

Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., Praha 5

**Poskytování přednemocniční neodkladné péče
prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny na území ČR**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Michal Pavlečko

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s., PRAHA 5

**Poskytování přednemocniční neodkladné péče
prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny na území ČR**

Bakalářská práce

MICHAL PAVLEČKO

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: PhDr. et Mgr. Josef Taybner

Praha 2017



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s.
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

Pavlečko Michal
3. A ZZ

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 30. 8. 2017 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Poskytování přednemocniční neodkladné péče prostřednictvím
letecké výjezdové skupiny na území ČR

*Providing of Pre-hospital Emergency Care by Air Rescue Service Crew
in the Czech Republic*

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. et Mgr. Josef Taybner

V Praze dne: 31. 8. 2017

doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.
rektorka

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně, že jsem řádně citoval všechny použité prameny a literaturu a že tato práce nebyla využita k získání stejného nebo jiného titulu.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 18. 03. 2017

Michal Pauleček
podpis

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji Josefu Taybnerovi za cenné připomínky a náměty při tvorbě textu. Děkuji národní lékařské knihovně za zprostředkování informací. Rovněž děkuji všem učitelům za jejich trpělivost a ochotu, jež mi věnovali. Poděkování patří i pracovníkům a ředitelům Leteckých výjezdových skupin za umožnění sběru dat.

ABSTRAKT

PAVLEČKO, Michal. *Poskytování přednemocniční neodkladné péče prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny na území ČR*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: PhDr. et Mgr. Josef Taybner. 2017. 68s.

Tématem bakalářské práce je poskytování přednemocniční neodkladné péče prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny na území České republiky. Teoretická část práce se zabývá zařazením tématu do kontextu poskytování přednemocniční neodkladné péče prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny. Přibližuje historický náhled na začátek prvního létajícího stroje, historii létání prvních vrtulníku během války v Jižní Koreji, také obsahuje historický přehled o situaci v Československu a po rozdělení republiky v České republice po roce 1993. Teoretická část se také zabývá fungováním Leteckých výjezdových skupin v roce 2015 a jak byly rozděleny mezi státní a nestátní provozovatele. V této práci budou též popsány druhy zásahu Letecké výjezdové skupiny. Tato práce bude pojednávat o indikačních a kontraindikačních kritériích vzletu klasifikovaných dle platných zákonů, dále o definici jednotlivých traumat, které byly ošetřeny prostřednictvím Leteckých výjezdových skupin. Praktická část bakalářské práce je zpracována formou kvantitativní statistické metody. Statistická data byly získány pomocí žádostí k poskytovatelům Leteckých výjezdových skupin, kteří poskytli náhled a potvrzení k zpracování statistických dat. Statistická data byla poskytnuta z databází krajů České republiky a Ústavu zdravotnických informací a statistiky. Hlavním cílem průzkumného šetření bylo zanalyzovat poskytovanou přednemocniční neodkladnou péči prostřednictvím Leteckých výjezdových skupin na území České republiky. Dílčí cíle byly stanoveny pro vytvoření uceleného přehledu poskytování přednemocniční neodkladné péče prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny v České republice v roce 2015. Dalším dílčím cílem bylo zjistit, která zranění byla nejčastěji ošetřována v roce 2015. Posledním dílčím cílem bylo zjistit celkový počet provedených zásahů (den/noc) v roce 2015.

Klíčová slova:

Kraniocerebrální trauma. Letecká výjezdová skupina. Polytrauma. Popáleninové trauma. Přednemocniční neodkladná péče. Spinální trauma. Statistické údaje.

ABSTRACT

PAVLEČKO, Michal. *Provision of pre-hospital emergency care through the air rescue service in the Czech republic*. Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: PhDr. et Mgr. Josef Taybner. Prague. 2017. 68 pages.

The topic of the bachelor work is pre-hospital urgent care provided by means of air rescue service in the Czech Republic. In the theoretical part of the work we try to define the main topic in the context of pre-hospital urgent care. We focus our attention on history of the first flying machines, the first helicopter used during the Korean War, and situation in former Czechoslovakia and also situation in the Czech Republic after two republic separation in 1993. We also point at air rescue service functioning in 2015, when the service was divided between state and private-sector providers. We describe individual traumas and indicating criteria of taking off qualified by law. In the practical part we do searching by quantitative statistical method. We asked the providers to look into their statistical data, which were taken from database of almost every region in the Czech Republic and The Centre for healthcare information and statistics.. The main goal of our survey was to map pre-hospital urgent care provided means of air rescue service in the area of the Czech Republic in 2015. Partial goals were set to create a global view at it, to find out which injuries were the most often treated and total number of rescue service (day/night) in 2015.

Keywords

Air rescue ambulance. Burn trauma. Craniocerebral trauma. Pre-hospital emergency ambulance. Polytrauma. Spinal trauma. Statistical data.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK

SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ

SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A TABULEK

ÚVOD	14
1 TEORETICKÁ ČÁST	17
1.1 HISTORIE LÉTÁNÍ	18
1.2 HISTORIE LETECKÝCH VÝJEZDOVÝCH SKUPIN V ČESKOSLOVENSKU	20
1.3 HISTORIE LETECKÝCH VÝJEZDOVÝCH SKUPIN V ČESKÉ REPUBLICE	21
1.4 ZALOŽENÍ ZÁKLADEN LETECKÝCH VÝJEZDOVÝCH SKUPIN V ČESKÉ REPUBLICE	21
1.4.1 SVATÝ KRYŠTOF – OCHRÁNCE LETECKÝCH ZÁCHRANÁŘŮ ..	22
2 LETECKÁ VÝJEZDOVÁ SKUPINA V ROCE 2015	23
2.1 POSÁDKA LETECKÉ VÝJEZDOVÉ SKUPINY	23
2.2 TRANSPLANTAČNÍ PROGRAM V LETECKÉ VYJEZDOVÉ SKUPINĚ	24
2.3 PROVOZOVATELÉ V ROCE 2015	24
3 INDIKACE K ZÁSAHU LETECKÉ VÝJEZDOVÉ SKUPINY	26
3.1 INDIKACE K ZÁSAHU LETECKÉ VÝJEZDOVÉ SKUPINY	26

3.2 KONTRAINDIKACE K ZÁSAHU LETECKÉ VÝJEZDOVÉ SKUPINY	27
3.3 OPERAČNÍ ŘÍZENÍ LETECKÉ VÝJEZDOVÉ SKUPINY	27
3.5 REŽIMOVÁ OPATŘENÍ	28
3.4 VÝHODY NASAZENÍ LETECKÉ VÝJEZDOVÉ SKUPINY ...	28
3.6 NEVÝHODY NASAZENÍ LETECKÉ VÝJEZDOVÉ SKUPINY	29
4 DRUHY ZÁSAHŮ LETECKÉ VÝJEZDOVÉ SKUPINY ...	30
4.1 NOČNÍ ZÁSAHY	30
4.2 HEMS ZÁSAHY	30
4.3 REKOGNOSKAČNÍ ZÁSAHY	31
4.4 AMBULANČNÍ ZÁSAHY	31
5 DEFINICE ZÁKLADNÍCH POJMŮ	32
5.1 POLYTRAUMA	32
5.2 KRANIOCEREBRÁLNÍ TRAUMA	34
5.3 POPÁLENINOVÉ TRAUMA	35
5.4 SPINÁLNÍ TRAUMA	37
6 PRŮZKUMNÁ ČÁST	38
6.1 CÍLE PRŮZKUMU	38
6.2 PRŮZKUMNÉ OTÁZKY	38
6.3 METODA PRÁCE	39
6.4 VÝSLEDKY PRŮZKUMU	36
6.4.1 OŠETŘENÁ TRAUMATA DLE ZÁKLADEN LVS V ROCE 2015	39
6.4.2 PŘEHLED CELKOVÝCH POČTŮ ZÁSAHŮ V ROCE 2015	45

6.4.3 PREZENTACE POČTŮ ZÁSAHŮ DLE JEDNOTLIVÝCH TRAUMAT V ROCE 2015.....	46
6.4.4 PREZENTACE VÝSLEDKŮ ROK 2012 - 2015	53
7 DISKUZE	56
7.1 DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	61
ZÁVĚR.....	62
SEZNAM LITERATURY	63
PŘÍLOHY	

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AED	Automatizovaný externí defibrilátor
atd.	A tak dále
CASEVAC	Military casualty evacuation
CNS	Centrální nervový systém
č.	Číslo
ČR	Česká republika
HEMS	Helicopter Emergency Medical Service
i.v.	Intravenózně
IZS	Integrovaný záchranný systém
km	Kilometr
km/h	Kilometr za hodinu
kpt.	Kapitán
LVS	Letecká výjezdová skupina
LZS	Letecká záchranná služba
M.A.S.H.	Mobily Army Surgical Hospital
mjr.	Major
PNP	Přednemocniční neodkladná péče
s.	Strana
SAR	Search and Rescue
Sb.	Sbírka
Sv.	Svatý
tzv.	Takzvané
UPV	Umělá plicní ventilace
USA	Spojené státy americké
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky
ZOS	Zdravotnické operační středisko
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

(VOKURKA et al. 2014)

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

Airways - horní dýchací cesty

Breathing - dýchání

Cerebrum - mozeček

Circulation - krevní oběh

Cranium - lidská lebka

Disability - vědomí

Exposure - celkové vyšetření

Instrument flight rules - pravidlá pro zvládnání letu podle přístroje

Instrument meteorological conditions - meteorologické podmínky pro zvládnání letu podle přístroje

Medulla oblongata - prodloužená mícha

Neonatální zásah - transport pacienta z ciziny na území ČR

Repatriační zásah - transport novorozence s nízkou porodní hmotností na vyšší specializované pracoviště

(VOKURKA et al., 2014)

SEZNAM OBRAZKŮ, GRAFŮ A TABULEK

Obrázek 1 První náskres létajícího stroje	19
Obrázek 2 Záchranný vrtulník HO3S v Kóreji	20
Obrázek 3 Mapa středisek LVS v roce 2015	23
Obrázek 4 Postup ABCDE při vyšetřování pacienta	33
Obrázek 5 Zajištění dítěte se závažnými popáleninami na letecký transport.....	36
Graf 1 Přehled celkových počtů zásahů LVS v roce 2015	45
Graf 2 Přehled zásahů LVS ke kraniocerebrálním traumatům v roce 2015	47
Graf 3 Přehled zásahů LVS ke spinálním traumatům v roce 2015.....	48
Graf 4 Přehled zásahů LVS k polytraumatům v roce 2015	50
Graf 5 Přehled zásahů LVS ke popáleninovým traumatům v roce 2015.....	51
Graf 6 Zásahy LVS přes den – rok 2012 - 2015	53
Graf 7 Zásahy LVS přes noc – rok 2012 - 2015	54
Graf 8 Porovnání nočních zásahů rok 2012 - 2015	55
Tabulka 1 Přehled provozovatelů LVS na území ČR v roce 2015	25
Tabulka 2 HEMS ZÁSAHY	31
Tabulka 3 Odhad rozsahu popálených ploch u dospělých, tzv. Pravidlo 9	36
Tabulka 3 Přehled ošetřených traumat LVS Praha v roce 2015	39
Tabulka 4 Přehled ošetřených traumat LVS Brno v roce 2015	40
Tabulka 5 Přehled ošetřených traumat LVS Plzeň v roce 2015	40
Tabulka 6 Přehled ošetřených traumat LVS České Budějovice v roce 2015	41
Tabulka 7 Přehled ošetřených traumat LVS Ústí nad Labem v roce 2015.....	41
Tabulka 8 Přehled ošetřených traumat LVS Liberec v roce 2015	42
Tabulka 9 Přehled ošetřených traumat LVS Hradec Králové v roce 2015.....	42
Tabulka 10 Přehled ošetřených traumat LVS Jihlava v roce 2015.....	43
Tabulka 11 Přehled ošetřených traumat LVS Ostrava v roce 2015.....	44
Tabulka 12 Přehled ošetřených traumat v Olomouckém kraji v roce 2015.....	44
Tabulka 13 Přehled celkových počtů zásahů LVS v roce 2015	45
Tabulka 14 Přehled zásahů LVS ke kraniocerebrálním traumatům v roce 2015	46
Tabulka 15 Přehled zásahů LVS k spinálním traumatům v roce 2015	48
Tabulka 16 Přehled zásahů LVS k polytraumatům v roce 2015	49
Tabulka 18 Přehled zásahů LVS k popáleninovým traumatům v roce 2015.....	51
Tabulka 19 Zásahy LVS přes den – rok 2012 - 2015	49
Tabulka 20 Zásahy LVS přes noc – rok 2012 - 2015	51

ÚVOD

Při zásazích záchranné služby v terénu je potřeba zorientovat se v situaci, včetně bezpečnosti pro zasahující tým. Dále je nejdůležitější vyhodnotit selhávání či ohrožení vitálních funkcí pacienta, je-li přítomno, a zahájit okamžitá opatření na jejich stabilizaci. Na vrcholu této pomyslné pyramidy je zástava oběhu a okamžité zahájení resuscitace (ŠEBLOVÁ, 2013, s. 17).

Výběr tématu poskytování přednemocniční neodkladné péče prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny na území České republiky proběhl na základě otázky, kterou si autor kladl během působení na odborných praxích. Co je nejvíce fascinující na oboru zdravotnický záchranář? Jednoznačně Letecká výjezdová skupina. Tato forma poskytování přednemocniční neodkladné péče pro obyvatelstvo představuje hlavní přínos ve zkrácení dojezdových časů, zejména v lokalitách se stíženým přístupem pro pozemní výjezdové skupiny. Při této specifické pomoci vzlétá Letecká výjezdová skupina například k závažným dopravním nehodám, kde se vyskytují polytraumata nebo kranio či spinální traumata, dále k akutním stavům, které jsou doprovázeny závažnou hypovolemií, tedy k masivním krvácením nebo popáleninám a dále k zásahům v obtížném nebo nedostupném terénu.

Autor této práce byl zásadně ovlivněn videem publikovaným Leteckou záchrannou službou ATE 16.7.2015 ve Vysokých Tatrách na hodině předmětu Medicína katastrof. Ve videu byl zachycen průřez práce leteckých záchranářů, jejich technické postupy při slaňování k pacientovi, technika práce v podvěsu, navigace a orientace při zásahu v těžko dostupném nebo nepřístupném terénu.

Teoretická část obsahuje pět kapitol. V první kapitole je nastíněn teoretický rámec poskytování přednemocniční neodkladné péče prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny na území České republiky. Je zde koncipován přehled historie létání a stručná historie Letecké výjezdové skupiny na území bývalého Československa. V druhé kapitole se seznámíme s Leteckou výjezdovou skupinou v České republice a s uspořádáním posádky vrtulníku. Dále pak se stručným přehledem o transplantačním programu Letecké výjezdové skupiny a s jednotlivými subjekty provozujícími Letecké výjezdové skupiny v jednotlivých krajích. Třetí kapitola uvádí přehled indikací a kontraindikací k zásahu, dále systém operačního řízení, popis profesních činností zdravotnického záchranáře a kapitolu

zakončují výhody a nevýhody Letecké výjezdové skupiny. Páta kapitola přináší vymezení základních pojmů, které byly vybrány pro statistické hodnocení.

Praktická část obsahuje hlavně analýzu statistických dat získaných od jednotlivých provozovatelů Letecké výjezdové skupiny a z Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky. Jednalo se především o počet a charakter jednotlivých vzletů za rok 2015. Díky nim mohl autor sestavit přehledy počtů a indikací za rok 2015 a zásahů (den/noc) Letecké výjezdové skupiny od roku 2012 po rok 2015.

Pro tvorbu teoretické části bakalářské práce byl stanoven následující cíl:

Cíl: Vytvořit stručný přehled o poskytování přednemocniční neodkladné péče prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny na území ČR.

Pro tvorbu praktické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:

Hlavní cíl: Zanalyzovat poskytovanou přednemocniční neodkladnou péči prostřednictvím Leteckých výjezdových skupin na území České republiky dle dostupných statických dat.

Dílčí cíl 1: Zjistit, který kraj v České republice měl nejvyšší počet vzletů v roce 2015.

Dílčí cíl 2: Zjistit, která zranění byla nejčastěji ošetřována prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny v roce 2015.

Dílčí cíl 3: Zjistit, celkový počet provedených zásahu prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny (den/noc) v roce 2015.

Vstupní literatura

1. ŠEBLOVÁ, Jana, Jiří KNOR et al., 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4434-6.
2. DOBIÁŠ, Viliam, 2012. *Prednemocničná urgentná medicína*. Martin: Osveta. ISBN 978-80-8063-387-5
3. POKORNÝ, Jan et al., 2010. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-322-8

Popis rešeršní strategie

Sběr a vyhledávání odborných publikací, které byly využity pro tvorbu bakalářské práce Poskytování přednemocniční neodkladné péče prostřednictvím LVS na území České republiky provedla národní lékařská knihovna. Použity byly materiály z období duben 2016 až březen 2017. Vyhledávání proběhlo na základě elektronických databází Medvik a Bibliographia medica Čechoslovaca, EBSCO, Pubmed a vyhledávače Google Scholar. Klíčová slova pro vyhledávání byla zvolena v českém jazyce: Kraniocerebrální trauma. Letecká výjezdová skupina. Letecká záchranná služba. Popáleninové centrum. Popáleninové trauma. Traumatologické centrum. Traumatologie. Polytrauma. Spinální trauma.

1 TEORETICKÁ ČÁST

Výjezdy zdravotnické záchranné služby (dále ZZS) bývají často diametrálně odlišné, neopakovatelné, ale přesto svým způsobem charakteristické. Všechny úkony při stanovování diagnózy a ošetřování vyžadují zachovávat postupy tzv. *Lege artis* – podle lékařského zákona umění, na úrovni doby a v souladu s poznatky ověřenými klinickou praxí. Postupy, které jsou shrnuty a koncipovány v doporučeních – *guidelines*, jsou pravidelně tříděny pod revizní kontrolou a upravovány tak, aby péče, která je pacientům poskytována byla adekvátní a vysoce profesionální (MLČOCH, 2012).

Přednemocniční neodkladná péče (dále PNP) by měla být na kvalitní a vysoké úrovni a měla by být dosažitelná každému, kdo se ocitnul v tísni, v každé situaci a čase. Nezbytné je, aby každý systém, který je určený k poskytování zdravotní péče lidem s akutním onemocněním nebo úrazem fungoval za každých podmínek. Od poskytování PNP je vyžadována komplexní a účinná péče o pacienty. Očekává se včasná a přesná diagnostika poruchy zdraví a adekvátní léčba zejména u stavů, které bezprostředně ohrožují život pacienta. Koordinovaná, rychlá, přesná a účinná péče snižuje pozdější morbiditu a mortalitu (DOBIÁŠ et al., 2012).

PNP je právně zakotvena zákonem č. 374/2011 Sb. o ZZS Ministerstva zdravotnictví. Tato péče je zajišťována ZZS prostřednictvím jejich jednotlivých výjezdových skupin, tvořených zdravotnickými pracovníky za využití různých technických prostředků. *Zdravotnická záchranná služba je zdravotní službou, v jejímž rámci je na základě tísňové výzvy, není-li dále stanoveno jinak, poskytována zejména přednemocniční neodkladná péče osobám se závažným postižením zdraví nebo v přímém ohrožení života. Součástí zdravotnické záchranné služby jsou další činnosti stanovené tímto zákonem* (MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ, 2011, § 2).

Základní životní funkce - vědomí, dýchání a krevní oběh. Jsou to parametry neboli ukazovatele, které rozhodují o celkovém stavu pacienta a stavu vnitřního prostředí. PNP je vysoce kvalifikovaná zdravotní péče o postižené, poskytnutá ZZS přímo na místě, kde incident, úraz nebo jiné závažné život ohrožující onemocnění vzniklo – tedy v terénu a chápeme to jako v ambulanci, v domě pacienta, na veřejných místech například divadlo, nádraží atd. Včasná základní podpora života zahájená okamžitě po vzniku kritického stavu, zvyšuje šanci na úspěšnou kardiopulmonální resuscitaci a přežití postiženého, je

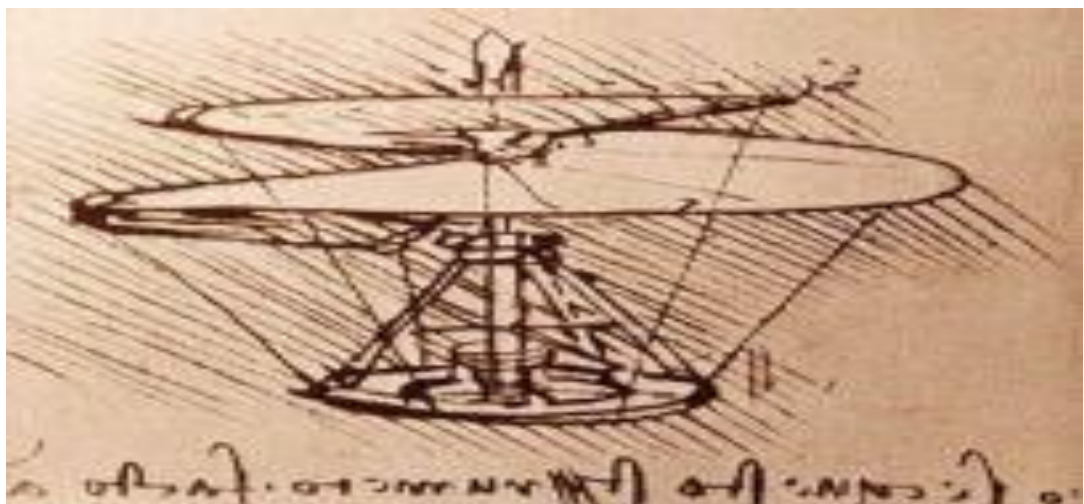
jednoduše nenahraditelná. K úspěšnější kardiopulmonální resuscitaci se začali využívat tzv. automatizované externí defibrilátory (dále AED), které jsou k dispozici proškoleným osobám, laikům městským policistům atd. Nacházejí se ve veřejných prostorech jakou jsou obchodní centra, některé benzínové pumpy atd. V praxi by se měl první defibrilační výboj provést do 5 minut jinak přežití osob, jak z kvalitativního tak i z hlediska mortality rapidně snižuje (VIDIMSKÝ et al., 2007).

1.1 HISTORIE LÉTÁNÍ

Úplně první projekt létajícího stroje v Evropě, který mohl být svým způsobem schopný svisle vzlétnout a klesat pomocí rotujících nosných ploch. Tento návrh předložil v roce 1475 italský umělec a učenec Leonardo da Vinci, ale návrh nebyl realizován. Počátek minulého století nám napovídá, že věda výrazně pokročila a toto období někteří odborníci nazývají stoletím páry. Toto století představovalo také touhu člověka po létání. Z historického hlediska má letectví relativně krátkou dobu trvání, vždyť to není o moc víc než 100 let, kdy se člověku podařilo získat svobodu ve vzduchu a řídit tak stroj libovolně dle vlastního uvážení. Pro lidstvo byla ohromující ta událost, když se bratrům Wrightovým z USA jako prvním na světě podařilo zvednout do vzduchu stroj, který se dal ovládat. 17. prosince 1903 v 10:35 poprvé vzletěl do vzduchu Orville Wright a to do výšky 4 m a uletěl 17,7 m rychlostí 40,25 km/h (CROUCH, 2014), (PEŠORNA, 2014).

Zajímavě se jeví taky skutečnost, že jako každá nově zaváděná technologie, platilo i pro letectví to, že se zápasilo s pravidlem, kdy právo zaostávalo za vývojem nové technologie, kdy se nic neděje, až do doby, kdy se něco stane. Je samozřejmě na místě vzpomenout první vzlet balónu, který se uskutečnil v roce 1783. Následovali události, které se staly v krátké době potom, co balóny spadly tam, kam neměly a reakce ze strany tehdejších autorit, byly takové, že chránily ty, kteří neměli s provozem balónu nic společného. První nařízení pařížského policejního ředitelství v roce 1784 byla reakce na pády několika balónů na několika místech v Paříži. Toto bylo pokutováno částkou 500 liber a současně vzniklo nařízení, které kladlo podstatný důraz na předcházení těmto nehodám a na to, aby jednotlivé balóny byly v provozu jenom pod vedením - řízením lidí, kteří měli příslušnou způsobilost a prokázali znalosti v jejich ovládní. Je zajímavostí, že v období Prusko-francouzské války (1870-1871) došlo vůbec k první operaci, když z obklíčeného města Paříže byli lidé evakuováni pomocí balónů (CROUCH, 2014), (HORNÍK, 2016).

Využití leteckého záchranného transportu můžeme datovat do poloviny 20. století v druhé světové válce. První vrtulník se použil v Japonsku 23. 04. 1944 při záchraně posádky americké armády z havarovaného letadla. V období 1950 až 1953 se začaly plošně nasazovat vrtulníky k evakuaci osob z těžko dostupných míst do míst již s odbornou lékařskou pomocí. To bylo pojmenováno zkratkou (CASEVAC). Odborná lékařská pomoc se poskytovala prostřednictvím armádních nemocnic (M. A. S. H.). V tomto období se ve vojenském sektoru pomocí helikoptér zabezpečily rozsáhlé záchranné akce, hlavně ve válce ve Vietnamu, v oblastech těžko dostupných mobilními prostředky jako jsou například horské terény. Ze statistického pohledu se přímo z bojiště odsunulo přes 23 000 zraněných. Kvůli závažnosti stavu, ve kterém se vojáci nacházeli z důvodů nejčastěji těžkých traumat, nebylo možné transportovat raněné po zemi. Přesto je znám případ, kdy velice těžce raněný voják byl dopraven do nemocnice, která byla vzdálená od fronty 27 km a jen za 30 minut po zranění byl voják operován (ODEHNAL, 2007).



Obrázek 1 První nákres létajícího stroje

Zdroj: Aeroklub Kolín, 2014, Dostupné z: <http://www.aeroklub-kolin.cz>



Obrázek 2 Záchraný vrtulník HO3S v Kóreji

Zdroj: Otto Kreisher, 2011, Dostupné z: <http://www.historynet.com>

1.2 HISTORIE LVS V ČESKOSLOVENSKU

Od druhé poloviny 50tých let se k monitoringu terénu při záchranných akcích začal využívat vrtulník. Letecký pluk Praha - Kbely vypomáhal konkrétně vrtulníkem Mi-4, který byl vybavený pro záchranné akce. V krátkém čase byly evidentně prokazatelné výhody využití vrtulníku a potvrzovali to i různí představitelé státní správy. První záchranná akce probíhala 27. srpna 1956, kdy byla vyžádaná letka vedená mjr. Němečkem. Indikací k vzletu byl převoz těžce zraněného pacienta z místa nehody v Terezíně do Ústřední vojenské nemocnice v Praze. Tímto krokem v roce 1956 se mohli vážně ranění pacienti v tehdejší Československu transportovat pomocí vrtulníku. Indikace na vzlety se primárně týkaly vojáků a k vzletu bylo nutné mít povolení vydané Ministerstvem národní obrany. Úplně poprvé v horách ve Vysokých Tatrách byla použita helikoptéra Mi-4, kdy se podařilo přistát Leteckému oddílu Ministerstva vnitra konkrétně mjr. Františkovi Červíčkovvi a kpt. Emilu Fléglovi na těžce dostupném terénu, aby přepravili jugoslávskou horolezkyni z blízkosti Popradského plesa do nejbližší nemocnice v Popradu (PEŠORNA, 2014).

V roce 1985 se uskutečnil první kongres leteckých záchranářů Airmed v Zürichu ve Švýcarsku, což byl velice důležitý moment pro další rozvoj Leteckých výjezdových skupin (dále LVS). Zde se předávaly všechny informace a dosavadní zkušenosti, či poznatky ze zemí, kde již LVS fungovala určitou dobu. Jednalo se o země jako byla

Spolková republika Německo a Švýcarsko. Především lidem, kteří stáli v počátcích využívání letecké služby ve zdravotnictví, nebo Horské záchranné služby, či civilního letectva můžeme poděkovat za nekonečnou práci a úsilí rozvoje oboru. Pozitivní zprávou také bylo to, že 1. dubna 1987 v Praze došlo k zahájení zkušebního provozu LVS s označením Kryštof 01 a obrovský podíl na tomto zahájení provozu mělo také Federální ministerstvo dopravy a vnitra. Ta poskytovala zejména vrtulníky, které byly následně upraveny dle požadavků zdravotníků za účelem použití jako záchranné. Ústav národního zdraví dále pak zabezpečoval zdravotnický personál a jako poslední figurovala Česká pojišťovna, která zkušební provoz zastřešovala finančními prostředky. Zkušební provoz se v konečném důsledku osvědčil jako úspěšný i vyhovující a následně se začaly jednotlivé základny LVS jak na Slovensku, tak v České republice (dále ČR) rozšiřovat až na konečný počet 18 základen, který byl ještě zahájen v tehdejší Československu (ČECH, 2008).

1.3 HISTORIE LVS V ČR

Československo se 1. 1. 1993 rozdělilo na dva samostatné státy, které musely připravit a rozdělit LVS na dva fungující celky s tím, že v ČR se stalo garantem LVS Ministerstvo zdravotnictví, které kontroluje rozvoj a činnost. Vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR o ZZS, byla novelizovaná v roce 1995 jako právní norma, která řeší rámec základního systému ZZS na našem území. V LVS můžeme taky sledovat pokrok ve vybavení vrtulníků. Materiály potřebné pro provoz a zabezpečení všech potřebných úkonů spjatých s akutními stavy a tím se přibližuje poskytování služeb prostřednictvím LVS na světovou úroveň. LVS je nedílnou součástí pozemní ZZS, která je součástí Integrovaného záchranného systému (dále IZS), kam také mimo jiné patří Policie ČR, Hasičský záchranný sbor ČR a další složky IZS. Jedná se o Horskou, Vodní a Báňskou záchrannou službu, která řeší jak sporadické situace zásahů, tak i neštěstí a katastrofy. Připravenost a spolupráce v rámci IZS se jasně prokazovala během rozsáhlých povodní v roce 1997 (DVOŘÁČEK et al., 2014).

1.4 ZALOŽENÍ ZÁKLADEN LVS V ČR

První oficiálně zprovozněná základna v ČR byla v Praze a to 1. dubna 1987 s volacím znakem Kryštof 01. Rok poté následovala základna v Brně v roce 1998 s volacím znakem Kryštof 04, další základna vznikla 1. srpna 1989 v Ostravě s volacím

znakem Kryštof 05, poté následuje Hradec Králové - 3. července 1990 s volacím znakem Kryštof 06, v tom stejném roce se zprovoznila další základna v Olomouci 1. října 1990 s volacím znakem Kryštof 09 (DVOŘÁČEK et al., 2014).

Historicky první základna LVS zprovozněná Armádou ČR vzniklo 1.5.1991 v Líních u Plzně s volacím znakem Kryštof 07. Rok 1991 byl zajímavý také z toho pohledu, že se podařilo zprovoznit čtyři základny LVS na území ČR a to v Jihlavě 1. května s volacím znakem Kryštof 12 v ten samý den v Českých Budějovicích s volacím znakem Kryštof 13, v Ústí nad Labem září 1991 s volacím znakem Kryštof 15 a v Havlíčkově Brodě vznikla základna s volacím znakem Kryštof 17, která fungovala tři roky a poté přišla pod správu civilního provozovatele a následně k 31. 12. 1994 byla zrušena. Poslední základnou LVS je Liberec založená v roce 1992 s volacím znakem Kryštof 18 (DVOŘÁČEK et al., 2014).

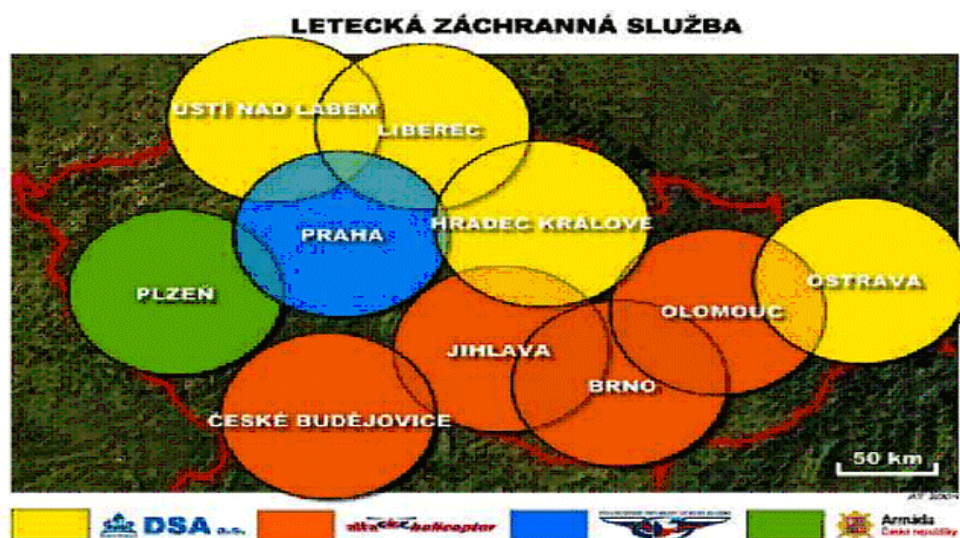
V roce 2001 bylo založeno sdružení nestátních provozovatelů LVS, tzv. HEMS (Helicopter Emergency Medical Service). Jeho členy jsou společnosti DSA (Delta System Air, a. s.) a Alfa - Helicopter s. r. o. Tento model převzali nestátní provozovatelé z vyspělejších zemí Evropy. Cílem je HEMS zvyšování poskytování kvalitativní úrovně, odbornosti a hospodárnosti provozování LVS. Jedna z výhod sdružení je ta, že zároveň navazuje na mezinárodní spolupráci s okolními státy ČR a v případě nutnosti mohou zabezpečit pomoc mimo hranice ČR (HEMS z. s. p. o., 2008).

1.4.1 SVATÝ KRYŠTOF - OCHRÁNCE LETECKÝCH ZÁCHRANÁŘŮ

Charakteristika sv. Kryštofa spočívá v tom, že je ochránce všech motoristů a také i leteckých záchranářů. Jeho popis spočívá v tom, že byl obrovského vzrůstu a vynikal velmi velikou silou. Chtěl sloužit jenom tomu nejmocnějšímu Pánu na zemi. Jeden křesťanský poustevník mu na jeho cestě za hledáním poradil, ať dělá to, co dělal Ježíš Kristus, pomáhá druhým. Tento patron pomáhal druhým, aby mohli překročit divokou řeku. Taky je Sv. Kryštof vykreslován, jako velký obr, který nese na ramenou dítě a má se sebou velkou mohutnou hůl. V ČR je Kryštof rovněž označen jako volací znak v kombinaci s číslem jednotlivých základen LVS a zároveň taky v okolních zemích. Například Christophorus v Rakousku, Christoph v Německu a na Slovensku má stejný volací znak jako v ČR (ZZS JIHOČESKÉHO KRAJE, 2011).

2 LVS V ROCE 2015

V současné době patří ČR mezi státy jako je Rakousko, Německo, Slovensko či Švýcarsko, které mají komplexně zřízený systém zabezpečování LVS pro celé území. Do nedávné doby byl veden spor zejména mezi zdravotnickými pracovníky o tom, zda by náročné ekonomické podmínky pro systém LVS neměl směřovat ke zrušení této služby. Je dokázáno, že bez LVS by se nedařilo zachránit životy pacientů, zejména těch, kteří se ocitli v ohrožení života např. v důsledku polytraumatu u dopravních nehod. Vyhláška MZ ČR č. 434/1992Sb. o zdravotnické záchranné službě, v platném znění zákona č. 374/2011 Sb. o zdravotnické záchranné službě ukládá, že akční rádius jedné LVS by měl být max. do 70 km. To je vzdálenost, která je dosažitelná pro vrtulník od vzletnutí do 15 minut (MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ, 2011).



Obrázek 3 Mapa středisek LVS v roce 2015

Zdroj: DOKTRÍNY, 2013. Dostupné z: <http://doctrine.vavyskov.cz>

2.1 POSÁDKA LVS

Zdravotnickou část posádky LVS tvoří minimálně jeden lékař a jeden zdravotnický záchranář, kteří poskytují kvalifikovanou odbornou péči nemocným a raněným v stejném rozsahu jako pozemní výjezdové skupiny ZZS. Oba musejí být v první řadě specificky vzdělaní, zruční a způsobilí k výkonu povolání. Konkrétně se vyžaduje po posádce

odborná způsobilost pro práci v HEMS vrtulníku a radiofonii, musejí být držitelmi certifikátu pro práce ve výškách a nad volnou hloubkou. Mimo to je určitě na místě spomenout všeobecné požadavky pro koordinační týmovou práci, trpělivé a empatické vystupování, schopnost se přizpůsobit vnějším podmínkám hlavně změnou počasí na horách. Fyzická či psychická kondice a připravenost jsou jedním ze základních kamenů jak zvládnout tak náročné povolání. Celé posádce vrtulníku LVS velí kapitán vrtulníku, který operativně musí spolupracovat s lékařem pro LVS. Kapitán vrtulníku je ten kdo pilotuje vrtulník, je zodpovědný za bezpečnost posádky v době trvání celého letu (od vzletu až do přistání na základně LVS). Kapitán by měl mít v neposlední řadě také přehled o povětrnostních podmínkách hlavně v místě události a na cestě k raněnému pacientovi, poté následným transportem do zdravotnického zařízení. Tento tým na palubě vrtulníku může doplňovat např. specialista u neonatologických pacientů nebo horský záchranář při zásahu v nedostupném terénu - záleží však na povaze zásahu. Úlohou druhého pilota vrtulníku je obsluhovat navigaci při letu vrtulníku, je schopen vykonat ihned druhé řízení za jakékoli okolnosti. Palubní zodpovídá za technickou připravenost vrtulníku (TICHÁ, 2012).

2.2 TRANSPLANTAČNÍ PROGRAM LVS

Transplantace je přesun určitého orgánu nebo tkáně ze zdravé tkáně člověka do těla druhého člověka, který trpí jednotlivým onemocněním. Cílem celého procesu je to, aby transplantovaný orgán nebo tkáň v těle přijímaného nahradily funkce, které vlivem onemocnění vymizely. Transplantační program je specifická PNP s následným transportem pacienta k transplantačnímu týmu. Ku příkladu v Praze se nachází Institut klinické a experimentální medicíny pro odběr nebo příjem jednotlivých orgánů. Zajímavostí této metody je efektivnost například při transplantaci ledviny, která je neúčinnější léčbou chronického selhání ledvin. Když se porovnává transplantace ledviny s dialyzační léčbou tak se předpokládá až zdvojnásobení doby přežití pacienta (HAVRÁNEK, 2015), (HOFFMANN, 2011).

2.3 PROVOZOVATELÉ V ROCE 2015

V ČR bylo v roce 2015 v provozu 10 základů LVS. ČR se v tomto hledisku řadí mezi nejhustší v celosvětovém měřítku. Čtyři základny LVS zajišťují nepřetržitý noční provoz pro území celé ČR. 6 základů má omezenou provozní dobu od východu do

západu slunce. Akční rádius vrtulníků LVS má rozsah cca 70 km, který odpovídá doletové době zhruba 18 až 30 minut od přijetí tísňové výzvy na ZOS. Přibližná cena jednoho výjezdu vrtulníku LVS se vyšplhá až do výše 150 000 Kč. Převoz mezi zdravotnickými zařízeními je podstatně levnější. Samotný provoz vrtulníků a jejich veškeré vrtulníkové techniky, která je součástí každé základny, je rozdělený mezi 4 provozovatele, kde 2 z nich jsou státní, a to Armáda ČR, která provozuje středisko v Plzni - Líně a Policie ČR, která provozuje středisko v Praze - Ruzyně. První z nestátních provozovatelů je akciová společnost DSA, která provozovala 4 základny v těchto krajích ČR: Královehradecký, Liberecký, Moravskoslezský a Ústecký. Druhý nestátní provozovatel společnost Alfa - Helicopter, s. r. o., která provozovala taky 4 základny v těchto krajích ČR: Jihomoravský, Jihočeský, Vysočina a Olomoucký. LVS je podporovaná službou SAR pátrání a záchrana, kterou zajišťuje v Armáda ČR z letiště Praha - Kbely a letiště Náměšť nad Oslavou, dále je zajišťovaná LVS Policie ČR z letiště Praha - Ruzyně (HOLIŠ, 2015).

Tabulka 1 Přehled provozovatelů LVS na území ČR v roce 2015

PROVOZOVATELÉ V ROCE 2015		
Základna	Provozovatel	Volací znak
Praha	Policie ČR	Kryštof 01
Brno	Alfa - Helicopter	Kryštof 04
České Budějovice	Alfa - Helicopter	Kryštof 13
Plzeň	Armáda ČR	Kryštof 07
Jihlava	Alfa - Helicopter	Kryštof 12
Ostrava	DSA	Kryštof 05
Liberec	DSA	Kryštof 18
Hradec Králové	DSA	Kryštof 06
Ústí nad Labem	DSA	Kryštof 15
Olomouc	Alfa - Helicopter	Kryštof 09

Zdroj: Pavlečko, 2017

3 INDIKACE K ZÁSAHU LVS

Indikace pro výzvy LVS podléhají zásadám o řízení LVS v ČR. Indikace jsou v souladu se zákonem 374/2011 Sb. o zdravotnické záchranné službě, která poskytuje PNP. Tyto indikace pro LVS jsou v souladu s §3 vyhlášky 240/2012 Sb., kterou provádí zákon o ZZS a to na základě přijatých výzev a splněných požadavků pro vyslání LVS od ostatních zdravotnických operačních středisek (dále ZOS). ZOS pro každý kraj v ČR je označován jako základní řídicí prvek pro LVS. Hlavní cíl pro LVS je zkrácení přednemocniční fáze léčby (ZZSHMP, 2015).

3.1 INDIKACE K ZÁSAHU LVS

Počítá se s reálnou pravděpodobností zkrácení dojezdového času k pacientovi o 10 minut a více. Prioritou k indikaci zásahu je pro poskytovatele LVS zajištění primárního zásahu, které se člení zejména na výzvy k neúrazovým stavům a úrazovým stavům tzv. traumatům. Pod neúrazové stavy řadíme: Terén, který je těžko dostupný pro pozemní posádky ZZS a všechny vzlety k pacientům, kteří mají život ohrožující stavy. Dále jsou to indikace k výjezdu pozemní jednotky ZZS, po zvážení všech faktorů, kde by hrozilo prodlení zásahu může ZOS vyslat na místo události vrtulník s posádkou LVS pojednáva se o těchto stavech: akutní infarkt myokardu, bezvědomí, zástava oběhu atd. Pod úrazové stavy tzv. traumata řadíme: Katapultáž z osobního vozidla nebo jiného dopravního prostředku, vyprošťování z osobního vozidla a jiného dopravního prostředku, nehody s větším počtem zraněných osob (např. dopravní nehody), tonutí s předpokladem transportu pacienta do hyperbarické komory, podezření na poranění páteře, pády z výšky minimálně 6 m a více, osoba, která byla zasažena vozidlem nad 35 km/h nebo přejetí dopravním prostředkem. Jsou to zejména výzvy kde došlo k náhlému zhoršení stavu pacienta s rizikem bezprostředního selhání vitálních funkcí např. aspirace cizím tělesem a při předpokladu, že LVS bude na místě události v rychlejším časovém intervalu. 1. a 2. stupeň naléhavosti jsou ty, kde pro pozemní výjezdovou skupinu, je místo nepřístupné, obtížně přístupné nebo nelze dosáhnout v době nezbytné pro účinné poskytnutí PNP ZZS. V praxi se taky využívají rekognoskační lety, které se indikují v případech kde převoz LVS výrazně sníží riziko zhoršení zdravotního stavu pacienta oproti přepravě po zemi (TRUHLÁŘ et al., 2013), (ZZSHMP, 2015).

3.2 KONTRAINDIKACE K ZÁSAHU LVS

S kontraindikacemi je spojeno potenciaální riziko ohrožení posádky z vnějších příčin např. počasí (vítr, mlha, námraza atd.), nevyhovující technický stav vrtulníku atd. Dále pod kontraindikace spadají pacienti, kteří jsou nespolupracující, agresivní, pod vlivem psychotropních farmak a omamných látek. Další kontraindikací pro vzlet LVS je transport pacienta, který byl v styku kontaminovanou chemickou či jinou nebezpečnou látkou. Tímto opatřením se předchází riziku možného kontaminování posádky nebo zamoření prostoru kabiny vrtulníku LVS (FRANĚK, 2009).

Taktéž je kontraindikován pro vzlet LVS ten pacient, který je bezprostředně ohrožený na životě a jeho stav by mohl vyžadovat život zachraňující výkony, které by na palubě vrtulníku byly těžko realizovatelné pro obtížnou manipulaci a pohyblivost. Vedoucí letecké výjezdové posádky musí zvážit všechna rizika spojená s transportem, jestli prostor v daném typu vrtulníku umožňuje kvalitně proveditelnou masáž, případně napojení přístroje pro mechanickou srdeční masáž a další možné komplikace např. bezprostředně hrozící porod (FRANĚK, 2009).

3.3 OPERAČNÍ ŘÍZENÍ LVS

Vyhláška č. 240/2012 Sb. §3, kterou provádí zákon o Zdravotnické záchranné službě je v účinnosti od 03.08.2012. Operační řízení LVS provádí ZOS poskytovatele ZZS, do jehož výjezdové základny je LVS začleněna. ZOS, které provádí operační řízení LVS, indikace a požadavky na vyslání LVS od ZOS nebo pomocných operačních středisek ostatních poskytovatelů ZZS rozhodne o vyslání LVS zejména, v případě prvního nebo druhého stupně tísňového volání, pokud nelze dosáhnout místo dané události pozemní výjezdovou skupinou ZZS v době nezbytné pro včasné poskytnutí PNP, jestli lze předpokládat zkrácení doby transportu pacienta do cílového zdravotnického zařízení Vyhláška č. 240/2012 Sb., kterou provádí zákon o Zdravotnické záchranné službě LVS o více než 15 minut ve srovnání s přepravou pozemní výjezdovou skupinou, nebo když je místo události pro pozemní výjezdovou skupinu ZZS nepřístupné nebo obtížně přístupné, a v posledním bodě můžeme-li předpokládat, že LVS se významně ovlivní riziko zhoršení zdravotního stavu pacienta, které hrozí při jiném způsobu přepravy (ZZSHMP, 2015).

3.4 REŽIMOVÁ OPATŘENÍ

Zdravotnický záchranář LVS přímo odpovídá za průběžné a trvalé informování ZOS o skutečnostech, které by mohly potenciálně bránit v nasazení LVS. Do této skupiny spadají povětrnostní podmínky, technické překážky které znemožňují nebo omezují nasazení LVS na své části spádového území nebo na celém území ČR. Během letu se posádka LVS v jednotlivých krajích zaměřuje na poslech dané radiové frekvence, která je určená pro jednotlivé kraje, v případě neodkladné potřeby navazuje spojení s dalšími složkami IZS, mezi pozemními výjezdovými skupinami a ostatními ZOS (ZZSHMP, 2015).

3.5 VÝHODY NASAZENÍ LVS

K výhodám nasazení LVS můžeme zcela zaručeně připočítat rychlost a šetrnost transportu pacienta, přičemž se výrazně zkracuje časový interval mezi místem vzniku události a konečným ošetřením v zdravotnickém zařízení. Paradoxem této výhody je to, že je viditelná hlavně při letu s rostoucí vzdáleností. Každopádně musíme připočítat prodlevu spojenou se startem, s přistáním, s přepravou, s zajištěním pacienta ve vrtulníku a následným transportem k definitivnímu ošetření do zdravotnického zařízení (FRANĚK, 2009).

Další velkou výhodou, kterou poskytuje přeprava pomocí vrtulníku je velmi pomalá svislá akcelerace a následná decelerace při přistávání na heliport nebo v jiném terénu. V konečném důsledku tento druh transportu prostřednictvím LVS představuje minimalizace vzniku tzv. transportního traumatu, které eventuálně může nastat při terénních nerovnostech při transportu po zemi. Důležitým faktorem proč je transport LVS výhodnější pro pacienta je ten, že není závislý na pozemních komunikacích a jejich stavu vyřízení. Souvisí s tím taky přístup k pacientovi na místa obtížně dostupné nebo vůbec dosažitelné pozemními výjezdovými jednotkami ZZS. Mezi pozitiva technického charakteru můžeme zařadit: velice dobré rádiové spojení mezi posádkou LVS a ZOS, přesná navigace prostřednictvím daných souřadnic a přehled nad situací, kterou může posádka LVS vyhodnotit z vrtulníku a zvolit nejlepší přístup k pacientovi (FRANĚK, 2009).

3.6 NEVÝHODY NAsAZENÍ LVS

Zásadní nevýhoda provozování LVS se spojuje samozřejmě s velmi vysokou finanční náročností. Náklady na jeden vzlet vrtulníku LVS jsou málem dva krát tak dražší než jeden výjezd pozemní skupiny ZZS na stejnou vzdálenost. Další nevýhodou vrtulníku jsou zejména vnější podmínky a počasí např. povětrnostní podmínky, námraza, denní světlo (pro LVS se považuje za bezpečnou pouze vzlety od východu do západu slunce), viditelnost při padajícím sněhu atd. Dalším negativem je bezpečnost přistávání, protože vrtulník nemůže přistát kdekoliv. K jeho přistání se musí zajistit prostor o přesně daných rozměrech odpovídajících konkrétnímu typu vrtulníku a zajistit všechny předměty, které by mohly zranit jiné osoby vyskytující se v blízkosti místa přistávání. Za zápor LVS a vrtulníku také považujeme to, že v některých typech vrtulníku je způsob naložení pacienta do kabiny velmi obtížný právě pro rozměry prostoru, který je vyčleněn pro pacienta (POKORNÝ, 2010).

4 DRUHY ZÁSAHŮ LVS

Lékař výjezdové skupiny LZS je s ohledem na maximální bezpečnost provozu zodpovědný za určení charakteru každého vzletu: let HEMS (např. primární zásah do terénu nebo neodkladný mezinemocniční transport) nebo let ambulanční (např. plánovaný mezinemocniční transport). Velitel vrtulníku pak, v souladu s příslušnými leteckými předpisy a s ohledem na možné rozmístění členů posádky ve vrtulníku, na základě této informace rozhoduje s definitivní platností o provedení nebo neprovedení letu, který byl odborně indikován zdravotnickým operačním střediskem nebo lékařem LZS (TRUHLÁŘ et al., 2013, s. 3).

4.1 NOČNÍ ZÁSAHY

Nezdravotnická část posádky musí splňovat kritéria pro noční lety podle přístrojů Instrument flight rules pravidla pro zvládnání letu dle přístroje. Dále posádka musí být vycvičena pro zvládnání situací počas nočních zásahu tzv. Instrument meteorological conditions - meteorologické podmínky pro zvládnání letu dle přístroje. Kvalitě provedení letu a posádek odpovídá typ vrtulníku a jeho výbava pro tento druh zásahu. Základny LVS Praha - Ruzyně a LVS Plzeň - Líně zajišťují 24 hodinový nepřetržitý provoz s možností zasáhnout kdekoli v ČR. Základny LVS Brno - Tuřany a Ostrava - Zábřeh vzlétají taky v nočním provozu, ale jenom k sekundárním zásahům dle klasifikace ZZS podle druhu vzletu - H2, A, A viz tabulka 2. Omezující faktor pro provádění nočních zásahu jsou meteorologické podmínky, neznámý terén nebo možné ohrožení posádky LVS (FOJTÍK, 2009).

4.2 HEMS ZÁSAHY

HEMS zásahy prováděné LVS jsou vykonávány pouze v čase od východu do západu slunce. HEMS zásahy se dělí do třech skupin a to primární, sekundární a ostatní. Primárním letem se rozumí zásah LVS k závažným úrazům a k netraumatickým stavům v těžko přístupném či nepřístupném terénu, případně zkrácení času dojezdu na místo události. Sekundární let je naléhavý transport pacienta k definitivnímu ošetření na vyšší specializované zdravotnické zařízení, dále plánovaný transport nemocných na vyšší specializované zdravotnické zařízení či transport z vyššího specializovaného zdravotnického zařízení na pracoviště k doléčení. Ostatní lety jsou vykonávány za

účelem transportu zdravotníků a zdravotnického materiálu k ošetření raněného nebo k výcviku a zásahu v rámci spolupráce IZS (DSA, 2016), (ZZSHMP, 2011).

Tabulka 2 HEMS ZÁSAHY

HEMS ZÁSAHY		
Klasifikace ZZS	Druh letu	Poznámka
I	H1	Primární let - primární zásah do těžko dostupného terénu
II	H1	Primární let - na žádost pozemní posádky ZZS
III	H2	Neodkladný sekundární let - urgentní transport ze ZZ na pracoviště vyššího typu
IV	A	Sekundární let - plánovaný transport na vyšší pracoviště
V	A	Sekundární let - transport z vyššího pracoviště na doléčení
VI	H1	Ostatní let - transport zdravotníků atd.
VII	H1	Ostatní let – spolupráce složek IZS

Zdroj: SUCHÁNEK, 2016, s. 1

4.3 REKOGNOSKAČNÍ ZÁSAHY

Rekognoskační zásahy jsou odborně indikovány ZOS v případě nutnosti a potřeby pro upřesnění a lokalizaci místa události. Rekognoskační zásahy se využívají za účelem zjištění a ověření, všech možných dostupných tras k místu hromadného neštěstí nebo povodně a případně navigují složky IZS (ŠTĚTINA et al., 2014).

4.4 AMBULANČNÍ ZÁSAHY

Ambulanční zásahy se realizují narozdíl od HEMS v době po západu slunce až do východu slunce. Pod tento typ zásahu spadají transplantační programy LVS, dále pomoc při povodních nebo řešení mimořádné události v rámci IZS, transport zdravotnického personálu a materiálu. Mezi ambulanční zásahy řadíme taky repatriační a neonatální zásahy (ZZSHMP, 2011).

5 DEFINICE ZÁKLADNÍCH POJMŮ

Na základě stručné charakteristiky zaměření se na vybrané diagnostické skupiny, které jsou sledovány Ministerstvem zdravotnictví ČR a ÚZIS ČR v přímé souvislosti s poskytováním PNP prostřednictvím LVS, sledujeme podle stavu klinické praxi u těchto stavů:

- Polytrauma
- Kraniocerebrální trauma
- Popáleninové trauma
- Spinální trauma

Úraz je nejčastější příčinou morbidit a mortality prevažně u lidí mladších 45 let. Dopravní nehody jsou nejčastější příčinou úmrtí u dětí a osob věkové skupiny od 5 do 29 let. *V Evropské unii ročně utrpí vážné poranění jako následek autonehody 2,4 milionu lidí* (ŠVANCARA et al., 2008, s. 2).

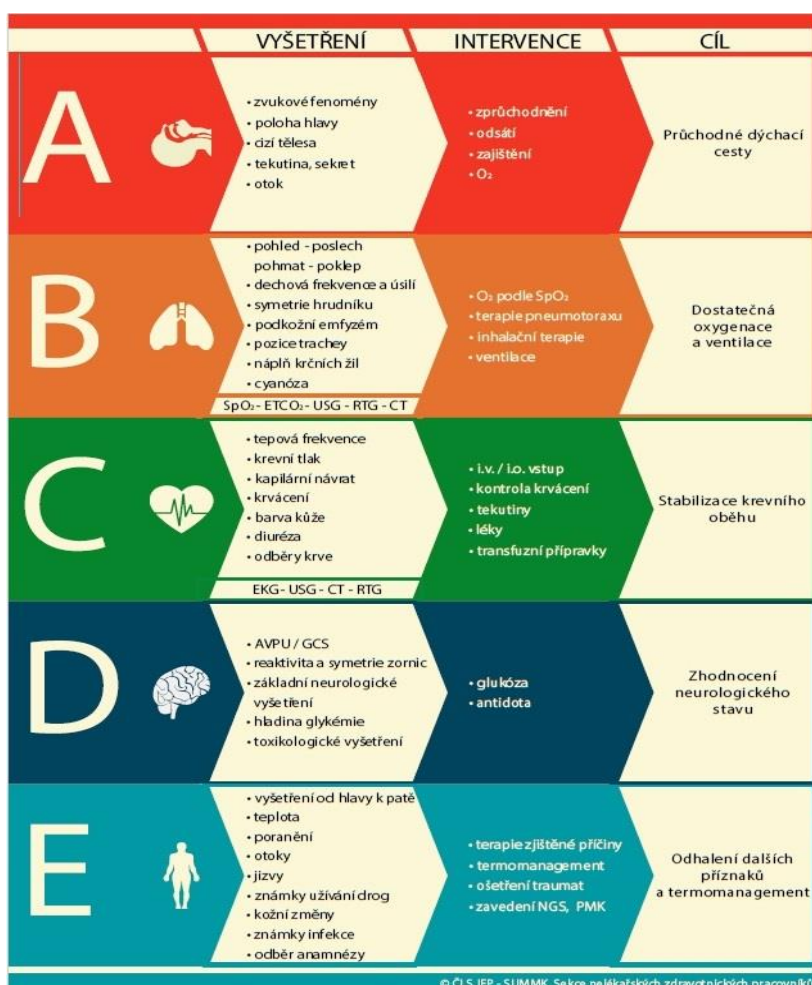
5.1 POLYTRAUMA

Polytraumatismus je poranění dvou a více orgánů či orgánových systémů, z nichž alespoň jedno ohrožuje člověka na životě (KNOR et al., 2013, s. 188).

Z historického pohledu se polytraumata statisticky v tomto ohledu radikálně zvyšují. Polytrauma je závažný stav, který zraněného člověka ohrožuje bezprostředně na životě. V PNP se setkáváme nejčastěji s kombinací poranění například pohybového aparátu, pánve, břicha, hrudníku a hlavy. Určit prognózu pro pacienta na místě je velice obtížná záležitost, neboť to závisí na více faktorech. Například na tom, jak je pacient starý, v jaké fyzické kondici se organizmus nachází, na přítomných sekundárních onemocněních, kterými trpěl pacient ještě před danou událostí. Významnou roli hraje také mechanismus samotného úrazu a doba kdy byla dosažitelná a poskytnuta odborná lékařská pomoc pacientovi. Závažně zraněný je směřován na specializované pracoviště – Trauma centrum nebo na Urgentní příjem, kde je přítomen traumatologický tým, ve kterém je 24 hodin dostupný neurochirurg, anesteziolog, radiolog a chirurg. Tým je vybaven jak materiálně, tak personálně k poskytnutí diagnostických, terapeutických a

vysoce odborných život zachraňujících výkonů (KOLKOVÁ, 2009), (VYHNÁNEK, 2014).

U traumat, při kterých dochází k úmrtí do 30 minut můžeme často nalézat spojitost s poraněním CNS, mozkového kmene, nitrohrudní poranění cév atd. Pacienti, kteří umírají do 4 hodin po úraze, kterým byl diagnostikovaný např. hemopneumothorax nebo obstrukce horních dýchacích cest, mají masivní ztráty objemu krve a lacerace jater. Pojednává se o tom, že včasné zajištění dýchacích cest s agresivní léčbou hypovolemického šoku a chirurgická intervence může zvrátit případnou smrt pacienta. Pozdní úrazy po 4 hodinách je skupina, kde pacienti umírají často na multiorganové selhání, sepsi, akutní plicní selhání nebo embolizaci do plic (ŠRÁMEK et al., 2013).



Obrázek 4 Postup ABCDE při vyšetřování pacienta

Zdroj: Kodet, 2016. <http://www.akutne.cz/res/publikace/abcde.pdf>

5.2 KRANIOCEREBRÁLNÍ TRAUMA

Primární mozkové a míšní poranění, tzv. neurotrauma je následek působení určitého úrazového děje a není v běžné praxi nějakým způsobem terapeuticky ovlivnitelné. Cílem v PNP u pacientů s neurotraumatem je zabránit rozvoji nebo se pokusit o zmenšení rozsahu sekundárního postižení struktur určité oblasti v CNS, po které lze zvýšit pravděpodobnost přežití pacienta. Přes veškerý pokrok v medicíně není stále známa, v praxi použitelná, farmakologická léčba, která by zabránila v rozvoji sekundárního mozkového postižení. Lze konstatovat, že léčbou systémové hypotenze, hypoxie, hypokapnie nebo hyperkapnie, spolu se zkrácením doby do definitivního ošetření v konečném zdravotnickém zařízení, nejčastěji v traumacentru, které jsou klíčové a vedou ke zlepšení mortality či morbidit u pacientů s neurotraumatem. Z pohledu ZZS v PNP o pacienty s mozkovým a míšním poraněním zahrnuje známý postup shrnovaný do zkratk: A – Airways/Dýchací cesty, B – Breathing/Dýchání, C – Circulation/Krevní oběh, D – Disability/Vědomí, E – Exposure/Celkové vyšetření. V PNP je prioritou především zabránění hypoxie saturace kyslíku ($SpO_2 < 90$ mmHg). Jako u každého těžkého poranění je také nutné iniciálně hledat a léčit závažná přidružená poranění (JANČÁLEK et al., 2014).

Z hlediska etiologie se dělí kraniocerebrální traumata na primární a sekundární. Důsledek primárního traumatu z hlediska mechanismu úrazů působí kinetická energie na cranium, cerebrum a medulla oblongata. Primárně absorbuje cranium první vlnu kinetické energie, což způsobuje frakturu kraniálních kostí a následně vede ke vzniku sekundárních lézí. Sekundární důsledek traumatu je trauma neuroglií, neuronů a defekt hematoencefalické bariéry, kterou způsobuje uvolňování neurotransmiterů, vznik otoků, alterace průtoku krve skrze mozkovou ischémii a metabolickou změnu (POKORNÝ, 2010), (SEIDL, 2015).

Příčiny a výskyt vyskytující se u kraniocerebrálního poranění zahrnuje pády, údery, nárazy hlavou o tvrdou překážku např. u dopravních nehod, sportovní úrazy atd. Mohou také vzniknout střelnými poraněními nebo při jiných násilných a kriminálních incidentech. Speciální druh jsou střelná poranění způsobená pomalými nebo rychlými projektily ze střelných zbraní. Vzhledem k dobrému zásobení hlavy kyslíkem je trauma spojená s krvácením, které často vede k aspiraci krve. Zvláštní poranění vznikne, když sebevrah před výstřelem nalije nad náboj do hlavně vodu. Voda při výstřelu vyletí

z hlavně v podobě vodního válce, který hlavu třeští. Mozek může být poraněný střelnou ranou i nepřímo. Při střelném poranění hrudníku a zad se zjišťují ložiska vnitrolebního krvácení, většinou subarachnoidálního nebo méně často intracerebrálního v důsledku mohutného otřesu přeneseného kostním systémem na lebku a na nitrolební tkanivo (DOBIÁŠ et al., 2012).

5.3 POPÁLENINOVÉ TRAUMA

Stanovení závažnosti popáleniny

U závažnosti popáleninového traumatu jde především o to určit základní terapeutický postup a úspěšnou strategii v PNP. Tohle jsou následující faktory pro stanovení závažnosti popáleniny:

1. mechanismus úrazu, polytraumata nebo sdružená poranění
2. rozsah postižení
3. věk postiženého
4. hloubka postižení (povrchní x hluboké)
5. lokalizace postižení
6. podezření na inhalační trauma
7. přidružené choroby

Popáleninové trauma vzniká způsobem, při kterém působí teplo, látky horkého charakteru, které patří do skupenství tuhých, plynných a tekutých látek a následně působí na povrchové sliznice a kůži. Způsobují těžká poranění v různém rozsahu. U postižené tkáně záleží, jak dlouho trvala expozice, jak intenzivně působila na organismus a na druhu škodlivé látky. Popáleninová traumata jsou rozdělována na základě druhu škodliviny. Mezi termické popáleniny můžeme zařadit popáleniny, kde dojde k opaření vodou nebo popálení ohněm. Chemické popáleniny jsou důsledkem požití či vdechnutí žíraviny nebo kontaktu s nimi. Mezi elektrické popáleniny patří úrazy způsobené bleskem, elektrickým proudem nebo elektrickým obloukem (BANČEJOVÁ et al., 2010), (BEREŠÍK, 2010).

V zásadách PNP je bezpodmínečně na prvním místě ochrana a kontrola. V praxi to znamená, že při poskytování ošetření zraněnému, neohrozíme okolí ani sebe. Na druhém místě je zásada zklidnit pacienta, z důvodu protišokového opatření, do kterého

se často pacienti dostanou po inzultu a mají tendenci vykonávat nepodstatné věci a svůj stav progresivně zhoršovat. Na třetím místě je správné vyhodnocení situace a následuje zvolení postupu a terapeutické léčby. První pomoc by měla být co nejjednodušší a nejefektivnější. Sterilní krytí ploch s chlazením snižuje také rozvoj infekce. Při léčbě se zajistí i. v. vstup, podávají se analgetika, z infuzních roztoků volíme krystaloidní roztoky a případně zajistíme dýchací cesty, UPV. Způsob transportu pacienta závisí na objektivním stavu. V případě zhoršení stavu pacienta, přivoláme LVS a transportujeme pacienta do nejbližšího popáleninového centra (BROŽ, 2008).



Obrázek 5 Zajištění dítěte se závažnými popáleninami na letecký transport

Zdroj: Odborný dvouměsíčník pro zdravotní sestry, 2010, s. 61.

Tabulka 3 Odhad rozsahu popálených ploch u dospělých, tzv. Pravidlo 9

POPÁLENÁ PLOCHA	PROCENTA
Hlava a krk	9 %
Horní končetiny	18 %
Přední plocha trupu	18 %
Zadní plocha trupu	18 %
Dolní končetiny	18 %
Genitál	1 %

Zdroj: Vrabcová, 2012, s. 32

5.4 SPINÁLNÍ TRAUMA

Spinální trauma lze definovat jako poranění páteřního úseku CNS různým úrazovým dějem, při kterém často dochází k poranění páteře. K spinálnímu traumatu nejčastěji dochází při dopravních nehodách. Při poranění tohoto typu mohou vznikat taky další specifická sdružená poranění tkání a orgánu jako např. polytrauma. Spinální trauma dělíme dle rozsahu postižení na tzv. transversální lézi míšní, kde v počátku rozvíjejícího se stavu dochází ke ztrátě činnosti míchy lokalizaci distálně od postiženého míšního segmentu, kde se časem stačí obnovit primitivní spinální aktivita, ale postižení centrálních míšních segmentů má charakter přetrvávání. Postižení inkompletní, je tzv. postižení léze určité části míchy a jimi procházejících drah - syndrom zadních provazců, postranních provazců, případně hemisyndrom míšní. Specifické na poranění míchy je to, že vede vždy k trvalé nebo dočasné poruše funkce nebo struktury míchy (DRÁBKOVÁ, 2011).

Mechanismus úrazu při poranění páteře rozdělujeme na hyperflexe páteře při poranění předního sloupce páteře. U hyperextenze páteře se jedná o poranění zadního sloupce páteře a na přímý náraz na páteř, u kterého jsou poraněny všechny tři sloupce páteře. Statistika incidence ročně udává, že zhruba 4/100 000 obyvatel za rok postihne spinální trauma. Jedná se převážně o mladé lidi mezi od 15 až 35 let, z nichž jsou častěji postiženy muži a to o 3x více než ženy. Z patofyziologického hlediska se poškození míšního obrazu rozděluje na 2 hlediska: 1. primární poškození, 2. vznikající změny progredující z časového hlediska, který udává konečný morfologický obraz, tzv. autodestrukci. Je proto ustálený názor, že charakteristickým obdobím jsou první 4 hodiny po úrazu. Také se vyskytuje sekundární inzult u pacientů. Jedná se o nevhodné polohování, nedostatečná stabilizace, transportní trauma, pozdní ošetření, ischemický edém nebo hypotenze při hemoragickém šoku (DRÁBKOVÁ, 2011).

Aby si člověk dokázal představit co to znamená v běžném životě být postižený takovým poraněním, zde je ukázka k léčbě spinálnímu traumatu vzhledem na celoživotní finanční náklady: léčba paraplegika v Spojených státech amerických v prvním roce výjde na 271 000 dolarů a každým rokem to následně stojí 27 000 USD. Takže celoživotní náklady se u 25 letého zraněného šplhají téměř k 1 milionu dolarů (BEDNAŘÍK et al., 2010).

6 PRŮZKUMNÁ ČÁST

Tato část bakalářské práce se zabývá vyhodnocením dat získaných průzkumem v rámci zanalyzování statistických dat LVS v ČR.

Téma: Poskytování přednemocniční neodkladné péče prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny na území České republiky.

Průzkumný problém: Využití Letecké výjezdové skupiny jako nedílné součásti poskytování přednemocniční neodkladné péče v jednotlivých krajích České republiky.

6.1 CÍLE PRŮZKUMU

Hlavní cíl: Zanalyzovat poskytovanou přednemocniční neodkladnou péči prostřednictvím Leteckých výjezdových skupin na území České republiky dle dostupných statických dat.

Dílčí cíl 1: Zjistit, který kraj v České republice měl nejvyšší počet vzletů za rok 2015.

Dílčí cíl 2: Zjistit, která zranění byla nejčastěji ošetřována v roce 2015 prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny.

Dílčí cíl 3: Zjistit, celkový počet provedených zásahu prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny (den/noc) v roce 2015.

6.2 PRŮZKUMNÉ OTÁZKY

Průzkumná otázka 1 – Byla Letecká výjezdová skupina Praha - Ruzyně na území České republiky základnou s nejvyšším počtem vzletů k vybraným traumatům za rok 2015?

Průzkumná otázka 2 - Bylo polytrauma nejčastější příčinou vzletů Letecké výjezdové skupiny za rok 2015?

Průzkumná otázka 3 - Mají noční vzlety Letecké výjezdové skupiny vzestupující tendenci v období 2012 - 2015?

6.3 METODA PRÁCE

Jako metoda práce praktické části byla zvolena kvantitativní analýza statistických dat. Autor práce oslovil 10 zdravotnických záchranných služeb jejichž součástí jsou LVS o poskytnutí statistických dat za období od 1.1.2015 – 31.12.2015. Každá žádost byla konkrétně specifikována na sledovaná traumata:

Polytrauma, Kraniocerebrální trauma, Spinální trauma a Popáleninové trauma.

Zpět bylo navraceno pouze 7 orazítkových žádostí. V říjnu 2016 byly osloveny zdravotnické záchranné služby. V únoru 2017 byly rozeslány oficiální žádosti o sběru dat.

6.4 VÝSLEDKY PRŮZKUMU

6.4.1 OŠETŘENÁ TRAUMATA DLE ZÁKLADEN LVS V ROCE 2015

Získaná statistická data jsou znázorněná níže v uvedených tabulkách a grafech získaných prostřednictvím žádostí o sběru dat.

Tabulka 4 Přehled ošetřených traumat LVS Praha v roce 2015

ZÁKLADNA LVS PRAHA - RUZYNĚ	
Druh poranění	Počet ošetřených pacientů
Kraniocerebrální trauma	107
Spinální trauma	72
Polytrauma	152
Popáleninové trauma	47
Celkem	378

Zdroj: Pavlečko, 2017

Počet ošetřených pacientů se nachází v tabulce 4. Základna LVS Praha-Ruzyně je v nepřetržitém provozu od 1. 4. 1987. Celkově bylo ošetřeno LVS Praha – Ruzyně 378 (100%) pacientů. Počet ošetřených pacientů s kraniocerebrálním traumatem bylo 107 (28,32%), se spinálním traumatem bylo ošetřeno 72 (19,04%) pacientů, s polytraumatem bylo ošetřeno 152 (40,21%) pacientů a s popáleninovým traumatem bylo ošetřeno 47 (12,43%) pacientů.

Tabulka 5 Přehled ošetřených traumat LVS Brno v roce 2015

ZÁKLADNA LVS BRNO-TUŘANY	
Druh poranění	Počet ošetřených pacientů
Kraniocerebrální trauma	65
Spinální trauma	27
Polytrauma	132
Popáleninové trauma	50
Celkem	274

Zdroj: Pavlečko, 2017

Základna Brno - Tuřany byla zprovozněna 1.7.1988. V roce 2015 bylo stanoviště LVS provozované společností Alfa - Helicopter. V tabulce 5, jsou uvedeny druh poranění a počet ošetřených pacientů za sledované období 2015. Počet ošetřených pacientů s kraniocerebrálním traumatem byl 65 (23,72%), se spinálním traumatem bylo ošetřeno 27 (9,85%) pacientů, s polytraumatem 132 (48,19 %) pacientů a s popáleninovým traumatem bylo celkově ošetřeno v roce 2015 50 (18,24%) pacientů. Celkově bylo ošetřeno 274 (100%) pacientů LVS Brno- Tuřany.

Tabulka 6 Přehled ošetřených traumat LVS Plzeň v roce 2015

ZÁKLADNA LVS PLZEŇ-LÍNĚ	
Druh poranění	Počet ošetřených pacientů
Kraniocerebrální trauma	50
Spinální trauma	12
Polytrauma	125
Popáleninové trauma	25
Celkem	212

Zdroj: Pavlečko, 2017

Základna LVS Plzeň-Líně byla zprovozněna 1. května 1991. V roce 2015 byla základna provozovaná Armádou ČR. V tabulce 6 jsou uvedeny druh poranění a počet ošetřených pacientů za sledované období 2015. Počet ošetřených pacientů s kraniocerebrálním traumatem byl 50 (23,58%), se spinálním traumatem bylo ošetřeno 12 (5,67%) pacientů, s polytraumatem 125 (58,96 %) pacientů a s popáleninovým

traumatem bylo celkově ošetřeno v roce 2015 25 (11,79%) pacientů. Celkově bylo ošetřeno 212 (100%) pacientů LVS Plzeň - Líně.

Tabulka 7 Přehled ošetřených traumat LVS České Budějovice v roce 2015

ZÁKLADNA LVS ČESKÉ BUDĚJOVICE	
Druh poranění	Počet ošetřených pacientů
Kraniocerebrální trauma	48
Spinální trauma	11
Polytrauma	123
Popáleninové trauma	21
Celkem	203

Zdroj: Pavlečko, 2017

Základna LVS České Budějovice byla zprovozněna 1.května 1991. V roce 2015 byla základna provozovaná společností Alfa - Helicopter. V tabulce 7 jsou uvedeny druh poranění a počet ošetřených pacientů za sledované období 2015. Počet ošetřených pacientů s kraniocerebrálním traumatem byl 48 (23,64%), se spinálním traumatem bylo ošetřeno 11 (5,42%) pacientů. Indikací vzletů LVS s polytraumatem bylo 123 (60,59%). Celkově ošetřených pacientů s popáleninovým traumatem bylo v roce 2015 21 (10,35%) pacientů. Celkově bylo ošetřeno 203 (100%) pacientů LVS České Budějovice.

Tabulka 8 Přehled ošetřených traumat LVS Ústí nad Labem v roce 2015

ZÁKLADNA LVS ÚSTÍ NAD LABEM	
Druh poranění	Počet ošetřených pacientů
Kraniocerebrální trauma	30
Spinální trauma	23
Polytrauma	107
Popáleninové trauma	22
Celkem	182

Zdroj: Pavlečko, 2017

Základna LVS Ústí nad Labem byla zprovozněna 1. září 1993. V roce 2015 byla základna provozovaná společností DSA. V tabulce 8 jsou uvedeny druh poranění a počet ošetřených pacientů za sledované období 2015. Počet ošetřených pacientů

s kraniocerebrálním traumatem byl 30 (16,49%), se spinálním traumatem bylo ošetřeno 23 (12,64%) pacientů, s polytraumatem 107 (58,79%) pacientů a s popáleninovým traumatem bylo celkově ošetřeno v roce 2015 22 (12,08%) pacientů. Celkově bylo ošetřeno 182 (100%) pacientů LVS Ústí nad Labem.

Tabulka 9 Přehled ošetřených traumat LVS Liberec v roce 2015

ZÁKLADNA LVS LIBEREC	
Druh poranění	Počet ošetřených pacientů
Kraniocerebrální trauma	57
Spinální trauma	15
Polytrauma	111
Popáleninové trauma	24
Celkem	207

Zdroj: Pavlečko, 2017

Základna LVS Liberec byla zprovozněna v roce 1993. V roce 2015 byla základna provozovaná společností DSA. V tabulce 9 jsou uvedeny druh poranění a počet ošetřených pacientů za sledované období 2015. Počet ošetřených pacientů s kraniocerebrálním traumatem byl 57 (27,54%), se spinálním traumatem bylo ošetřeno 15 (7,25%) pacientů, s polytraumatem 111 (53,62%) pacientů a s popáleninovým traumatem bylo celkově ošetřeno v roce 2015 24 (11,59%) pacientů. Celkově bylo ošetřeno 207 (100%) pacientů LVS Liberec.

Tabulka 10 Přehled ošetřených traumat LVS Hradec Králové v roce 2015

ZÁKLADNA LVS HRADEC KRÁLOVÉ	
Druh poranění	Počet ošetřených pacientů
Kraniocerebrální trauma	51
Spinální trauma	8
Polytrauma	101
Popáleninové trauma	34
Celkem	194

Zdroj: Pavlečko, 2017

Základna LVS Hradec Králové byla zprovozněna v roce 1993. V roce 2015 byla základna provozovaná společností DSA. V tabulce 10 jsou uvedeny druh poranění a počet ošetřených pacientů za sledované období 2015. Počet ošetřených pacientů s kraniocerebrálním traumatem byl 51 (26,29%), se spinálním traumatem bylo ošetřeno 8 (4,12%) pacientů, s polytraumatem 101 (52,06%) pacientů a s popáleninovým traumatem bylo celkově ošetřeno v roce 2015 34 (17,53%) pacientů. Celkově bylo ošetřeno 194 (100%) pacientů LVS Hradec Králové.

Tabulka 11 Přehled ošetřených traumat LVS Jihlava v roce 2015

ZÁKLADNA LVS JIHLAVA	
Druh poranění	Počet ošetřených pacientů
Kraniocerebrální trauma	54
Spinální trauma	40
Polytrauma	40
Popáleninové trauma	15
Celkem	149

Zdroj: Pavlečko, 2017

Základna LVS Jihlava byla zprovozněna 1. května 1991. V roce 2015 byla základna provozovaná společností Alfa – Helicopter. V tabulce 10 jsou uvedeny druh poranění a počet ošetřených pacientů za sledované období 2015. Počet ošetřených pacientů s kraniocerebrálním traumatem byl 54 (36,24%), se spinálním traumatem bylo ošetřeno 40 (26,85%) pacientů, s polytraumatem bylo ošetřeno celkově 40 (26,85%) pacientů a s popáleninovým traumatem bylo ošetřeno v roce 2015 15 (10,06%) pacientů. Celkově bylo ošetřeno 149 (100%) pacientů LVS Jihlava.

Tabulka 12 Přehled ošetřených traumat LVS Ostrava v roce 2015

ZÁKLADNA LVS OSTRAVA - ZÁBŘEH	
Druh poranění	Počet ošetřených pacientů
Kraniocerebrální trauma	92
Spinální trauma	10
Polytrauma	132
Popáleninové trauma	25
Celkem	259

Zdroj: Pavlečko, 2017

Základna LVS Ostrava - Zábřeh byla zprovozněna 1. srpna 1989. V roce 2015 byla základna provozovaná společností DSA. V tabulce 12 jsou uvedeny druh poranění a počet ošetřených pacientů v uvedeném sledovaném období. Počet ošetřených pacientů s kraniocerebrálním traumatem byl 92 (35,53%), se spinálním traumatem bylo ošetřeno 10 (3,86%) pacientů, s polytraumatem bylo ošetřeno celkově 132 (50,96%) pacientů a s popáleninovým traumatem bylo ošetřeno v roce 2015 25 (9,65%) pacientů. Celkově bylo ošetřeno 259 (100%) pacientů LVS Ostrava - Zábřeh.

Tabulka 13 Přehled ošetřených traumat LVS Olomouc v roce 2015

ZÁKLADNA LVS OLOMOUC	
Druh poranění	Počet ošetřených pacientů
Kraniocerebrální trauma	22
Spinální trauma	8
Polytrauma	96
Popáleninové trauma	27
Celkem	153

Zdroj: Pavlečko, 2017

Základna LVS Olomouc byla zprovozněna 1. října 1990. V roce 2015 byla základna provozovaná společností Alfa - Helicopter. V tabulce 13 jsou uvedeny druh poranění a počet ošetřených pacientů v uvedeném sledovaném období. Počet ošetřených pacientů s kraniocerebrálním traumatem byl 22 (14,37%), se spinálním traumatem bylo ošetřeno 8 (5,24%) pacientů, s polytraumatem bylo ošetřeno celkově 96 (62,75%)

pacientů a s popáleninovým traumatem bylo ošetřeno v roce 2015 27 (17,64%) pacientů. Celkově bylo ošetřeno 153 (100%) pacientů LVS Olomouc.

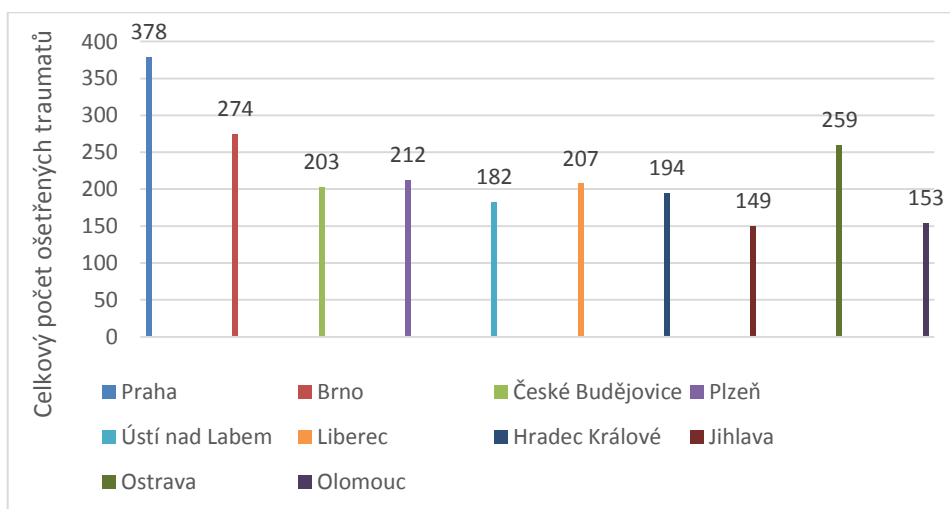
6.4.2 PŘEHLED CELKOVÝCH POČTŮ ZÁSAHŮ V ROCE 2015

Tabulka 14 Přehled celkových počtů zásahů LVS v roce 2015

LETECKÁ VÝJEZDOVÁ SKUPINA		
Základna	Celkově zásahů	V procentech %
PČR Praha - Ruzyně	378	17,10%
Alfa - Helicopter Brno - Tuřany	274	12,40%
Alfa - Helicopter České Budějovice	203	9,18%
AČR Plzeň - Líně	212	9,59%
DSA Ústí nad Labem	182	8,23%
DSA Liberec	207	9,37%
DSA Hradec Králové	194	8,77%
Alfa - Helicopter Jihlava	149	6,73%
DSA Ostrava - Zábřeh	259	11,71%
Alfa - Helicopter Olomouc	153	6,92%
Celkem	2211	100%

Zdroj: Pavlečko, 2017

Graf 1 Přehled celkových počtů zásahů LVS v roce 2015



Zdroj: Pavlečko, 2017

V sledovacím období 1.1.2015 - 31.12.2015 byla LVS celkově nasazena ve 2211 (100%) případech. Tato statistika je graficky uvedena v grafu 1 a přehled je zobrazený v tabulce 14. Z této statistiky plyne, že LVS Praha - Ruzyně byla celkově nasazena při 378 traumatech (17,10%). LVS Brno-Tuřany byla celkově nasazena při 274 traumatech (12,40%). LVS České Budějovice byla celkově nasazena při 203 traumatech (9,18%). LVS Plzeň-Líně byla celkově nasazena při 212 traumatech (9,59%). LVS Ústí nad Labem byla celkově nasazena při 182 traumatech (8,23%). LVS Liberec byla celkově nasazena při 207 traumatech (9,37%). LVS Hradec Králové byla celkově nasazena při 194 traumatech (8,77%). LVS Jihlava byla celkově nasazena při 149 traumatech (6,73%). LVS Ostrava - Zábřeh byla celkově nasazena při 259 traumatech (11,71%) a jako poslední sledovaná LVS Olomouc byla celkově nasazena při 153 traumatech (6,92%).

6.4.3 PREZENTACE POČTŮ ZÁSAHŮ DLE JEDNOTLIVÝCH TRAUMAT V ROCE 2015

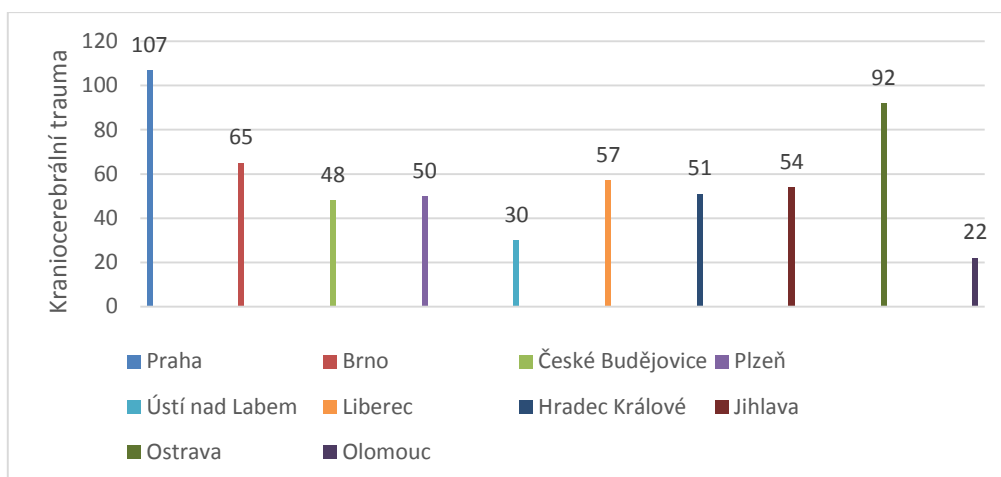
Vyhodnocení zásahů spojených s kraniocerebrálním traumatem

Tabulka 15 Přehled zásahů LVS ke kraniocerebrálním traumatum v roce 2015

KRANIOCEREBRÁLNÍ TRAUMA		
Základna	Celkové zásahů	V procentech %
PČR Praha - Ruzyně	107	18,57%
Alfa - Helicopter Brno - Tuřany	65	11,28%
Alfa - Helicopter České Budějovice	48	8,33%
AČR Plzeň - Líně	50	8,69%
DSA Ústí nad Labem	30	5,20%
DSA Liberec	57	9,90%
DSA Hradec Králové	51	8,86%
Alfa - Helicopter Jihlava	54	9,37%
DSA Ostrava - Zábřeh	92	15,98%
Alfa - Helicopter Olomouc	22	3,82%
Celkem	576	100%

Zdroj: Pavlečko, 2017

Graf 2 Přehled zásahů LVS ke kraniocerebrálním traumátům v roce 2015



Zdroj: Pavlečko, 2017

Ve sledovaném období je důležité vyzvednout počet traumát, při kterých zasahuje LVS. Celkový počet primárních zásahů indikovaných ke kraniocerebrálnímu traumatu bylo 576 (100%). Pacienti s kraniocerebrálním traumatem byli ve valné většině směřováni na traumatologická centra rozmístěná v ČR. Jednotlivé základny jsou znázorněné v tabulce 15 a zobrazené v grafu 2. LVS Praha – Ruzyně primárně ošetřila 107 (18,57%) pacientů. LVS Brno Tuřany primárně ošetřila 65 (11,28%) pacientů. LVS České Budějovice primárně ošetřila 48 (8,33%) pacientů. LVS Plzeň–Líně primárně ošetřila celkem 50 (8,69%) pacientů. LVS Ústí nad Labem primárně ošetřila 30 (5,20%) pacientů. LVS Liberec primárně ošetřila 57 (9,90%) pacientů. LVS Hradec Králové primárně ošetřila 51 (8,86%) pacientů. LVS Jihlava primárně ošetřila 54 (9,37%) pacientů. LVS Ostrava-Zábřeh primárně ošetřila 92 (15,98%) pacientů a jako poslední sledovaná LVS Olomouc primárně ošetřila 22 (3,82%) pacientů ze zkoumaného souboru dat.

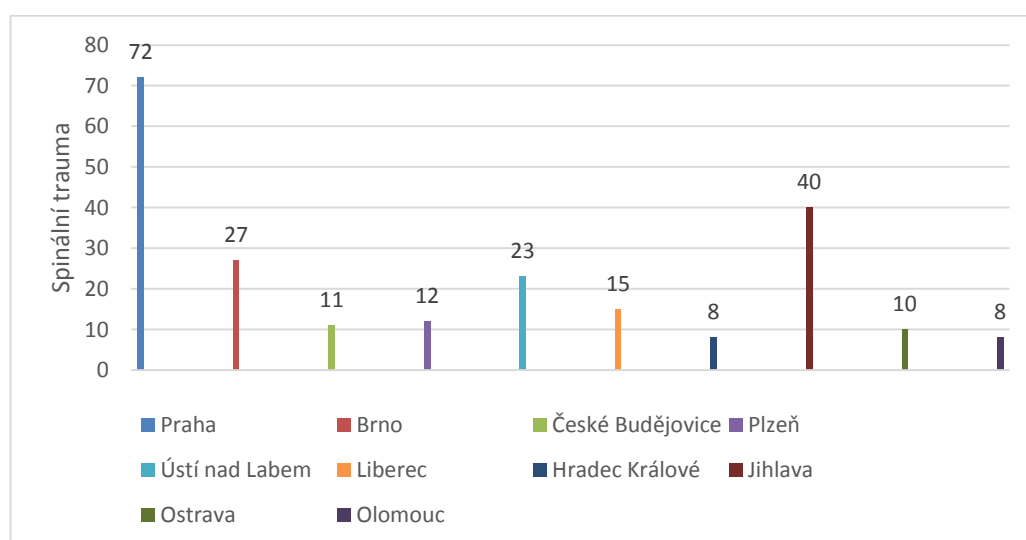
Vyhodnocení zásahů spojených se spinálním traumatem

Tabulka 16 Přehled zásahů LVS k spinálním traumatům v roce 2015

SPINÁLNÍ TRAUMA		
Základna	Celkové zásahů	V procentech %
PČR Praha - Ruzyně	72	31,86%
Alfa-Helicopter Brno - Tuřany	27	11,95%
Alfa-Helicopter České Budějovice	11	4,86%
AČRPlzeň - Líně	12	5,31%
DSA Ústí nad Labem	23	10,18%
DSA Liberec	15	6,64%
DSA Hradec Králové	8	3,54%
Alfa-Helicopter Jihlava	40	17,69%
DSA Ostrava - Zábřeh	10	4,43%
Alfa-Helicopter Olomouc	8	3,54%
Celkem	226	100%

Zdroj: Pavlečko, 2017

Graf 3 Přehled zásahů LVS k spinálním traumatům v roce 2015



Zdroj: Pavlečko, 2017

K spinálnímu traumatu dochází často u dopravních nehod, kde lze pozorovat vysokou deceleraci a akceleraci, které jsou obzvláště závažné pro poranění míchy a páteře.

Záleží v neposlední řadě na mechanismu úrazu. Ve sledovaném období na území ČR LVS celkově ošetřila 226 (100%) pacientů se spinálním traumatem. Jednotlivé základny jsou znázorněné v tabulce č. 16 a zobrazené v grafu 3. V roce 2015 LVS Praha - Ruzyně primárně ošetřila 72 (31,86%) pacientů. LVS Brno - Tuřany primárně ošetřila 27 (11,95%) pacientů. LVS České Budějovice primárně ošetřila 11 (4,86%) pacientů. LVS Plzeň - Líně primárně ošetřila celkem 12 (5,31%) pacientů. LVS Ústí nad Labem primárně ošetřila 23 (10,18%) pacientů. LVS Liberec primárně ošetřila 15 (6,64%) pacientů. LVS Hradec Králové primárně ošetřila 8 (3,54%) pacientů. LVS Jihlava primárně ošetřila 40 (17,69%) pacientů. LVS Ostrava - Zábřeh primárně ošetřila 10 (4,43%) pacientů a jako poslední sledovaná LVS Olomouc primárně ošetřila celkem 8 (3,54%) pacientů ze zkoumaného souboru dat.

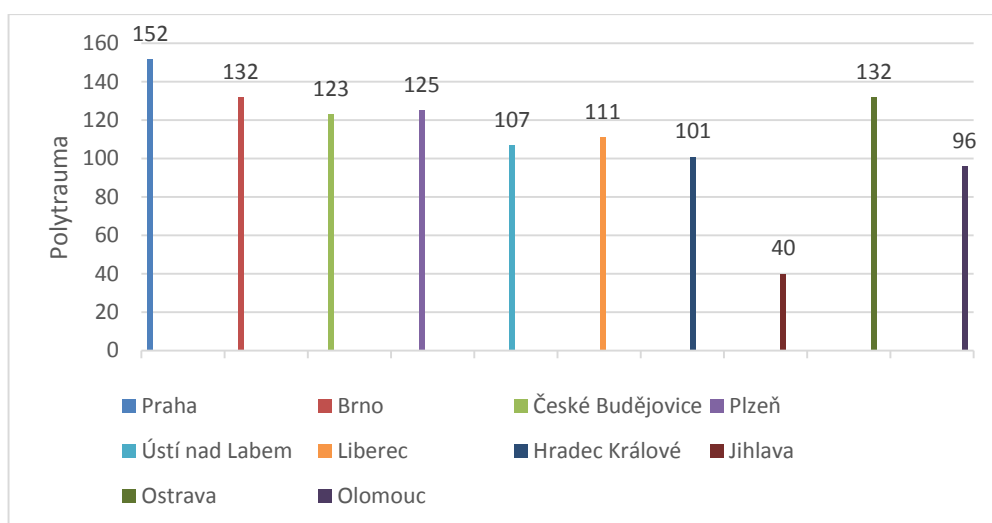
Vyhodnocení zásahů spojených s polytraumatem

Tabulka 17 Přehled zásahů LVS k polytraumatům v roce 2015

POLYTRAUMA		
Základna	Celkové zásahů	V procentech %
PČR Praha - Ruzyně	152	13,42%
Alfa - Helicopter Brno - Tuřany	132	11,68%
Alfa - Helicopter České Budějovice	123	10,85%
AČR Plzeň - Líně	125	11,04%
DSA Ústí nad Labem	107	10,60%
DSA Liberec	111	9,80%
DSA Hradec Králové	101	8,92%
Alfa - Helicopter Jihlava	40	3,53%
DSA Ostrava - Zábřeh	132	11,68%
Alfa - Helicopter Olomouc	96	8,48%
Celkem	1119	100%

Zdroj: Pavlečko, 2017

Graf 4 Přehled zásahů LVS k polytraumatům v roce 2015



Zdroj: Pavlečko, 2017

V období sledování LVS ošetřila celkově 1132 (100%) pacientů s polytraumatem na území ČR. Jde o závažné poranění, resp. postižení nejméně dvou orgánových systémů, z nichž jedno ohrožuje pacienta na životě. Jednotlivé základny jsou znázorněné v tabulce 17 a zobrazené v grafu 4. V roce 2015 LVS Praha - Ruzyně primárně ošetřila 152 (13,59%) pacientů. LVS Brno - Tuřany primárně ošetřila 132 (11,79%) pacientů. LVS České Budějovice primárně ošetřila 123 (10,99%) pacientů. LVS Plzeň–Líně primárně ošetřila celkem 125 (11,17%) pacientů. LVS Ústí nad Labem primárně ošetřila 107 (9,56%) pacientů. LVS Liberec primárně ošetřila 111 (9,93%) pacientů. LVS Hradec Králové primárně ošetřila 101 (9,02%) pacientů. LVS Jihlava primárně ošetřila 40 (3,57%) pacientů. LVS Ostrava - Zábřeh primárně ošetřila 132 (11,79%) pacientů a jako poslední sledovaná LVS Olomouc primárně ošetřila celkem 96 (8,59%) pacientů ze zkoumaného souboru dat.

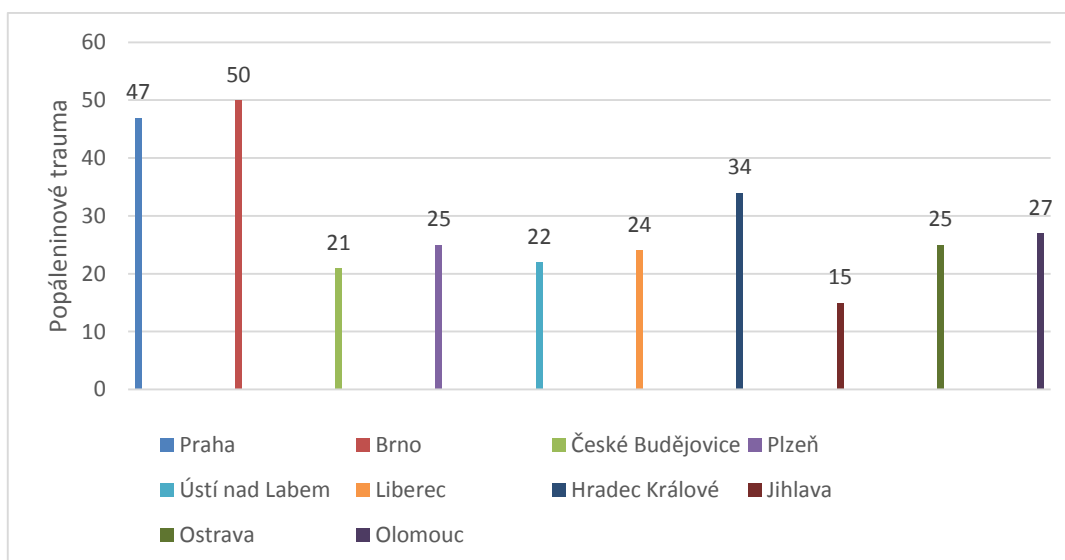
Vyhodnocení zásahů spojených s popáleninovým traumatem

Tabulka 18 Přehled zásahů LVS k popáleninovým traumatům v roce 2015

POPÁLENINOVÉ TRAUMA		
Základna	Celkové zásahů	V procentech %
PČR Praha - Ruzyně	47	16,20%
Alfa - Helicopter Brno - Tuřany	50	17,25%
Alfa - Helicopter České Budějovice	21	7,24%
AČR Plzeň - Líně	25	8,63%
DSA Ústí nad Labem	22	7,58%
DSA Liberec	24	8,27%
DSA Hradec Králové	34	11,73%
Alfa - Helicopter Jihlava	15	5,17%
DSA Ostrava - Zábřeh	25	8,62%
Alfa - Helicopter Olomouc	27	9,31%
Celkem	290	100%

Zdroj: Pavlečko, 2017

Graf 5 Přehled zásahů LVS k popáleninovým traumatům v roce 2015



Zdroj: Pavlečko, 2017

Jedním z obzvláště závažných poranění je popáleninové trauma, kde dochází k poranění prostřednictvím ohně, elektřiny, páry atd. Ve sledovaném období se celkově ošetřilo 290 (100%) pacientů s popáleninovým traumatem prostřednictvím LVS na území ČR. Jednotlivé základny jsou znázorněny v tabulce 18 a zobrazené v grafu 5. V roce 2015 LVS Praha - Ruzyně primárně ošetřila 47 (16,20%) pacientů. LVS Brno - Tuřany primárně ošetřila 50 (17,25%) pacientů. LVS České Budějovice primárně ošetřila 21 (7,24%) pacientů. LVS Plzeň - Líně primárně ošetřila celkem 25 (8,63%). LVS Ústí nad Labem primárně ošetřila 22 (7,58%) pacientů. LVS Liberec primárně ošetřila 24 (8,27%) pacientů. LVS Hradec Králové primárně ošetřila 34 (11,73%) pacientů. LVS Jihlava primárně ošetřila 15 (5,17%) pacientů. LVS Ostrava - Zábřeh primárně ošetřila 25 (8,62%) pacientů a jako poslední sledovaná LVS Olomouc primárně ošetřila celkem 27 (9,31%) pacientů ze zkoumaného souboru dat.

6.4.4 PREZENTACE VÝSLEDKŮ ROK 2012 - 2015

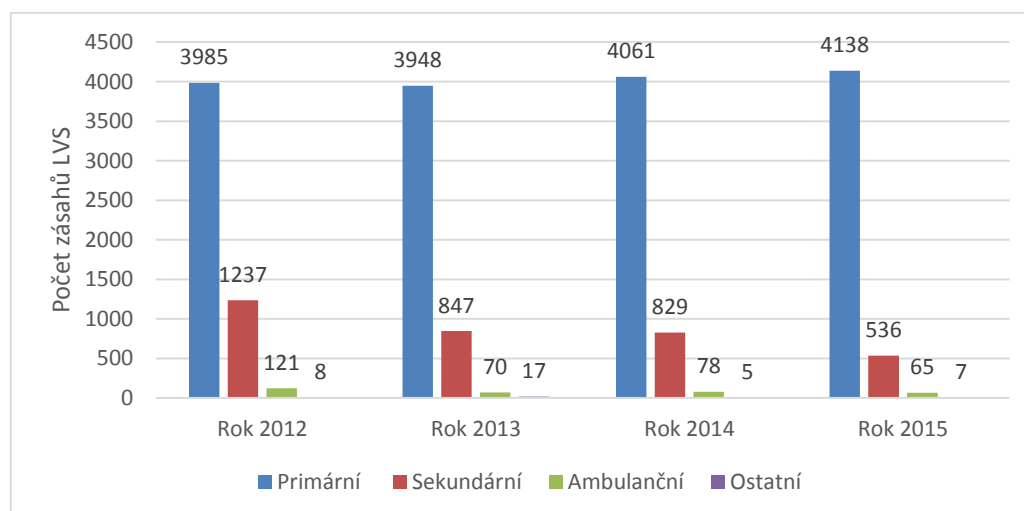
VYHODNOCENÍ ZÁSAHŮ LVS PŘES DEN

Tabulka 19 Zásahy LVS přes den - rok 2012 - 2015

	PRIMÁRNÍ	SEKUNDÁRNÍ	AMBULANČNÍ	OSTATNÍ
Rok 2012	3985	1237	121	8
Rok 2013	3948	847	70	17
Rok 2014	4061	829	78	5
Rok 2015	4138	536	65	7
Celkem	16132	3449	334	37

Zdroj: Pavlečko, 2017

Graf 6 Zásahy LVS přes den - rok 2012 - 2015



Zdroj: Pavlečko, 2017

Z dat uvedených v tabulce 20 lze konstatovat, že LVS ČR uskutečnila v období od roku 2012 - 2015 celkově 19952 (100%) zásahů přes den. Nejvíce denních zásahů bylo primárních, tj. 16132 (80,85%). Dále byly sledované denní sekundární zásahy, tj. 3449 (17,28%), 335 (1,68%) bylo ambulančních zásahů přes den. Ostatních zásahů přes den bylo celkově 37 (0,19%).

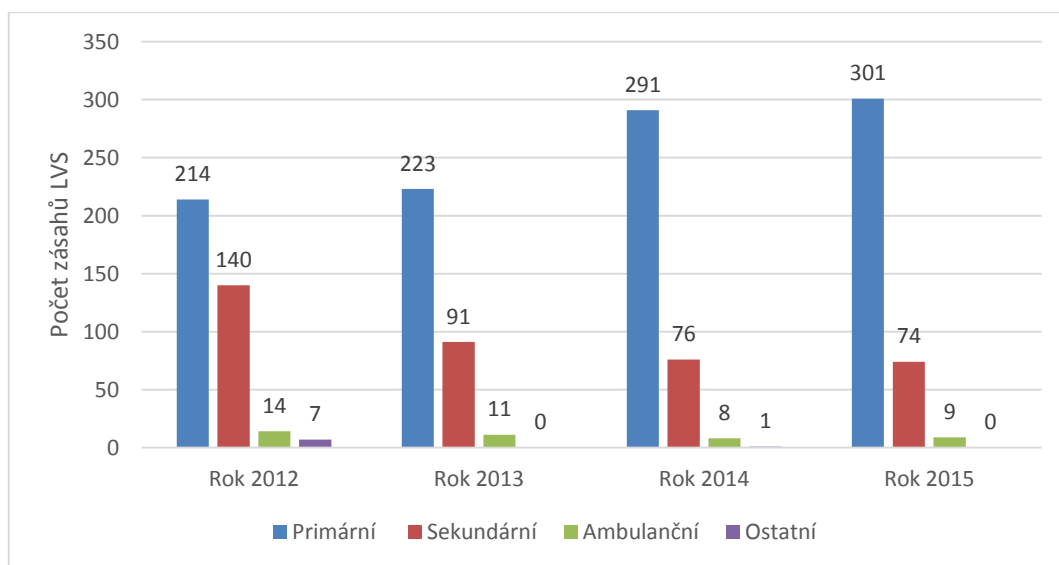
vyhodnocení zásahů LVS přes noc

Tabulka 20 Zásahy LVS přes noc rok 2012 - 2015

	PRIMÁRNÍ	SEKUNDÁRNÍ	AMBULANČNÍ	OSTATNÍ
Rok 2012	214	140	14	7
Rok 2013	223	91	11	0
Rok 2014	291	76	8	1
Rok 2015	301	74	9	0
Celkem	1029	381	42	8

Zdroj: Pavlečko, 2017

Graf 7 Zásahy LVS přes noc rok 2012 - 2015

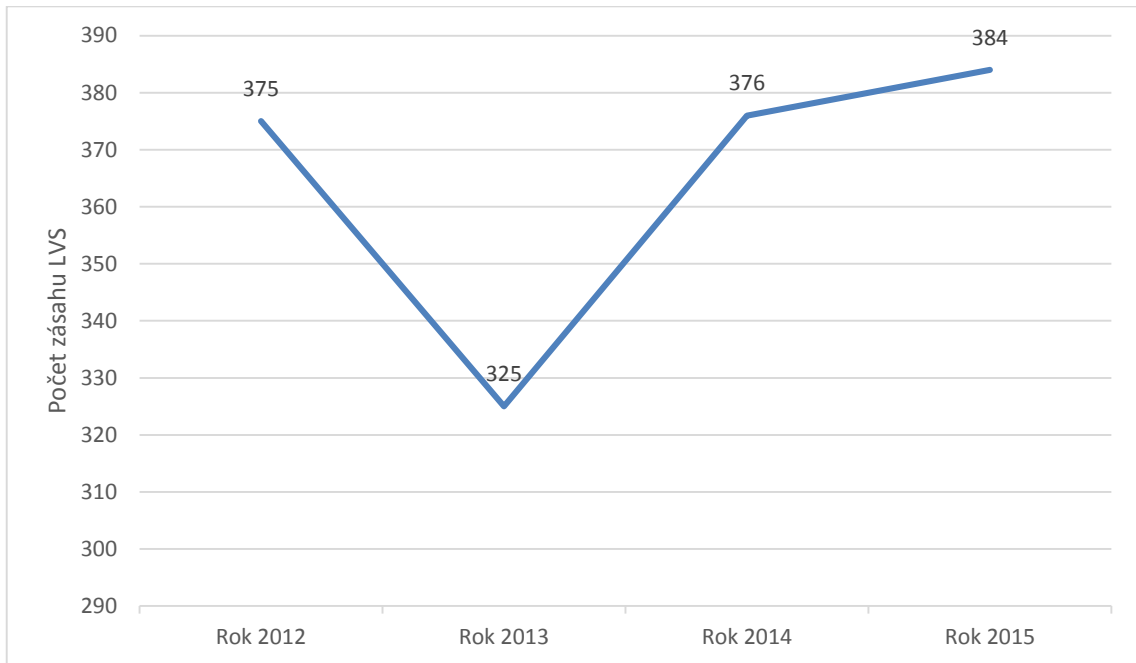


Zdroj: Pavlečko, 2017

Na základě výsledku z tabulky 21 lze konstatovat, že LVS ČR uskutečnila v období od roku 2012 - 2015 celkově 1460 (100%) zásahů přes noc. Nejvíce nočních zásahů bylo primárních, tj. 1029 (70,47%). Dále byly sledované noční sekundární zásahy, tj. 381 (26,10%), 42 (2,87%) ambulančních zásahů bylo vykonáno přes noc. Ostatních zásahů přes noc bylo celkově za sledované období 8 (0,56%).

Noční zásahy LVS od roku 2012 - 2015

Graf 8 Porovnání nočních zásahů rok 2012 - 2015



Zdroj: Pavlečko, 2017

Jak lze vidět na grafu 10, že LVS ČR v porovnání zásahů od roku 2012 do roku 2015 vzlétla celkově k 1460 (100%) případům. Za dané období je zde k vidění mírný nárůst nočních zásahů v průběhu 4 let až na rok 2013, kde došlo k poklesu oproti roku 2012 o 50 zásahů. Největší počet nočních zásahů vykonala LVS v roce 2015 a to 384 (26,30%) indikovaných vzletů k pacientům. Na druhém místě byl rok 2014, kde se vykonalo 376 (25,75%) zásahů a o jeden zásah méně bylo provedeno v roce 2012 a to 375 (25,68%) indikovaných vzletů. Nejméně zásahů provedla LVS v roce 2013 a to 325 (22,27%). Lze tedy konstatovat, že LVS měla za období od roku 2012 do roku 2015 mírně vzestupnou tendenci v celkovém počtu zásahů za noc.

7 DISKUZE

Konečné výsledky daného průzkumu nelze přirovnat k jiným autorům vysokoškolských prací. Dostupné zdroje, které byly nalezeny jsou podobné, ale zaměřeny spíše na porovnání ZZS a LVS, nebo práce ve kterých byla metodika zaměřena na kazuistiku a pod. Zjištěné výsledky byly taky porovnávány ze statistických údajů ÚZIS.

Hlavní cíl praktické části této bakalářské práce bylo zanalyzovat poskytovanou přednemocniční neodkladnou péči prostřednictvím LVS na území ČR dle dostupných statistických dat. Tento proces trval přibližně 9 měsíců. Problém při tomto zpracování byl v tom, že jednotlivé LVS nemají své internetové stránky, kde by byl odkaz na zažádání si požadovaných dat. Jediné ZZS Vysočiny a Moravskoslezského kraje měli formuláře pro zažádání o potřebné údaje. Přibližně na každou ZZS proběhlo minimálně 20 telefonátů a 4 e-mailové korespondence, než se zjistilo kdo je kompetentní pro tuto problematiku. Problém byl i při podpisování daných žádosti. Každopádně, získaná data jsou implementována v této práci, která jsou k nahlédnutí v odstavci 6.3 Výsledky průzkumu v tabulce 4 - 17 a znázorněné v grafech 1 – 5. V sledovacím období byla LVS celkově nasazena ve 2211 (100%) případech. Níže uvedené statistiky se vztahují k vybraným traumatům a skutečným vzletům LVS. Z toho plyne, že LVS Praha - Ruzyně byla celkově nasazena při 378 traumatech (17,10%). LVS Brno-Tuřany byla celkově nasazena při 274 traumatech (12,40%). LVS České Budějovice byla celkově nasazena při 203 traumatech (9,18%). LVS Plzeň-Líně byla celkově nasazena při 212 traumatech (9,59%). LVS Ústí nad Labem byla celkově nasazena při 182 traumatech (8,23%). LVS Liberec byla celkově nasazena při 207 traumatech (9,37%). LVS Hradec Králové byla celkově nasazena při 194 traumatech (8,77%). LVS Jihlava byla celkově nasazena při 149 traumatech (6,73%). LVS Ostrava - Zábřeh byla celkově nasazena při 259 traumatech (11,71%) a jako poslední sledovaná LVS Olomouc byla celkově nasazena při 153 traumatech (6,92%).

Dílčí cíl 1 měl zjistit, který kraj v ČR měl nejvyšší počet vzletů za rok 2015. Dílčí cíl byl nastaven a korelován s průzkumnou otázkou č. 1 (Byla LVS Praha - Ruzyně na území České republiky základnou s nejvyšším počtem vzletů k vybraným traumatům za rok 2015?). K danému dílčímu cíli a průzkumné otázce se vztahovala podkapitola 6.3.1, u které jsou prezentovány výsledky ošetřených traumat dle základny LVS za rok 2015. Ze zjištěného souboru dat zpřístupněnými jednotlivými LVS, lze konstatovat, že nejvyšší

počet vzletů za rok 2015 měla LVS Praha - Ruzyně, která byla celkově nasazena při 378 (17,09%) vybraných traumatech z celkového počtu 2211 (100%). *Většina krajských ZZS v ČR již dokončila nebo dokončuje proces slučování operačního řízení do jednoho krajského operačního střediska. Co se týče procesních režimů zpracování tísňových výzev, je v ČR používán režim paralelní i sekvenční. I u nás jejich využívání závisí především na velikosti a zatížení pracoviště, to znamená na velikosti spravovaného území, počtu obyvatel a množství výjezdových skupin* (MERHAUT, 2013, s. 28). Dle průzkumu v této bakalářské práci lze vidět, že zásahy LVS jsou přímo úměrné hustotě provozu na silnicích a počtem obyvatel v jednotlivých krajích, taktéž významným ukazatelem je rozloha jednotlivých krajů.

Dílčí cíl 2 měl zjistit, která zranění byla nejčastěji ošetřována v roce 2015 prostřednictvím LVS. Tento dílčí cíl 2 koreloval s průzkumnou otázkou č. 2 (Bylo polytrauma nejčastější příčinou vzletů LVS za rok 2015?). K průzkumné otázce a dílčímu cíli se vztahovala podkapitola 6.3.3, u které jsou prezentovány výsledky počtu ošetřených pacientů dle jednotlivých traumat za rok 2015. Odpověď na tuto otázku není překvapující. Nejčastější ošetřované trauma za rok 2015 bylo polytrauma a to 1119 (50,62%) ošetřených pacientů z celkového počtu 2211 (100%) traumat. V celkovém počtu uvedených traumat, které byly ošetřeny na území ČR na základě sledování jednotlivých diagnóz Ministerstvem zdravotnictví ČR a ÚZIS ČR je s konečným stavem na 2. místě kraniocerebrální trauma s 576 (26,05%) ošetřenými pacienty, na 3. místě ošetřených traumat skončilo popáleninové trauma s 290 (13,11%) ošetřenými pacienty a nejméně se vyskytující v celorepublikovém počtu ošetřených pacientů v sledování vybraných traumat je spinální trauma s 226 (10,22%) ošetřenými pacienty. *Traumata jsou přes veškerá preventivní opatření i ve vyspělých zemích nejčastější příčinou úmrtí mladých lidí do 45 let věku, přičemž ČR v úrazových statistikách zaujímá jedno z předních míst v Evropě* (KNOR, 2013, s. 187). Dle průzkumu na základě dostupných dat je možné konstatovat shodu s tímto tvrzením, neboť nejvíce ošetřených traumat ve sledovaném období bylo právě ošetřeno prostřednictvím LVS.

Dílčí cíl 3 měl zjistit, celkový počet provedených zásahů prostřednictvím LVS (den/noc) v roce 2015. Tento dílčí cíl koreloval s průzkumnou otázkou č. 3 (Mají noční vzlety Letecké výjezdové skupiny vzestupující tendenci v období 2012 - 2015?). K této průzkumné otázce a dílčímu cíli se vztahuje podkapitola 6.3.4, u které jsou prezentovány výsledky za rok 2012 - 2015.

Zásahy přes den rok 2012 - 2015

V roce 2012 bylo prostřednictvím LVS v celé ČR vykonáno nejvíce primárních zásahů přes den a to 3985 (74,47%) vzletů. To jsou skoro tři čtvrtiny ze všech vzletů LVS za rok 2012 takže 93,45% z celkového počtu zásahů (den/noc). Zde je k vidění na rozdíl od ostatních roků, že sekundárních zásahů bylo v tom roce 1237 (23,12%) což bylo nejvíce za sledovací období a pak má tento trend klesající tendenci. U ambulančních zásahů LVS zasahovala 121 (2,26%) krát a u ostatních zásahů 8 (0,15%) krát. Celkově LVS zasáhla 5351 (100%) krát v roce 2012.

V roce 2013 tomu bylo podobně. Nejvíce zásahů za tento rok je možné vidět u primárních vzletů a to celkem 3948 (80,86%). To představuje 93,76% z celkového počtu zásahů (den/noc) za rok 2013. Jak je možné vidět, tak za rok 2013 LVS sekundárně zasáhla 847 (17,35%) krát. Ve srovnání s rokem 2012 je to o 390 zásahů méně, takže lze konstatovat meziroční pokles o 31,52 procentního bodu. Ambulančních zásahů bylo 70 (1,44%) v roce 2013. Ostatních zásahů LVS bylo 17 (0,35%). Za rok 2013 provedla LVS celkově 4882 (100%) zásahů.

V roce 2014 byla situace v ČR podobná. To představuje 92,98% z celkového počtu zásahů (den/noc) za rok 2014. Celkově bylo v roce 2014 4973 (100%) zásahů prostřednictvím LVS. Držel se vzestupující trend primárních zásahů, který činil celkový počet 4061 (81,66%) ošetřených pacientů za rok 2014. Taktéž je k vidění mírný pokles sekundárních vzletů, kterých bylo 829 (16,67%). Meziročně měly sekundární zásahy pokles o 2,12 procentního bodu. Ambulantních zásahů měla LVS 78 (1,52%) a počet ostatních zásahů činil 5 (0,15%) za rok 2014.

Rok 2015 byl posledním rokem sledovacího období. To představuje 92,52% z celkového počtu zásahů (den/noc) za rok 2015. Primárních zásahů bylo v roce 2015 4138 (87,18%). V konečném součtu od roku 2012 - 2015 to představuje nárůst o 153 zásahů, takže o 3,83 procentního bodu. Sekundárních zásahů LVS provedla 536 (11,31%). Tyto zásahy klesly od roku 2012 - 2015 o 701, takže o 56,66 procentního bodu. Ambulančních zásahů bylo 65 (1,36%) v roce 2015. Ostatních zásahů provedla LVS 7 (0,15%). Celkem tohoto roku bylo 4746 (100%) zásahů.

Zásahy přes noc rok 2012 - 2015

V roce 2012 v nočním provozu, který je omezen jenom na čtyři základny celkem LVS zasáhla 375 (100%) krát. To představuje 6,54% z celkového počtu zásahů (den/noc) za rok 2012. Nejvíce zásahů bylo primárních 214 (57,06%). Tyto zásahy jsou nejčastěji se vyskytující jak přes den, tak přes noc. Sekundárních zásahů bylo 140 (37,34%) na území ČR. Ambulančních zásahů LVS vykonala 14 (3,73%) a při typu ostatních zasáhla při 7 (1,87%) případech tohoto roku.

Roku 2013 bylo celkově provedeno na území ČR 325 (100%) nočních zásahů. To představuje 6,24% z celkového počtu zásahů (den/noc) za rok 2013. Nejvíce zásahů bylo primárních a to 223 (68,62%). Sekundárních zásahů LVS vykonala 91 (28%) což je oproti roku o 49 méně. Ambulančních zásahů bylo 11 (3,38%) a ostatní zásahy se v roce 2013 nevykonaly.

Co se týče zásahů v noci tak v roce 2014 jich LVS v ČR celkově vykonala 376 (100%) což je nejvíc za 3 roky. To představuje 7,02% z celkového počtu zásahů (den/noc) za rok 2014. Nejvíc vzrostly primární zásahy a v porovnání s rokem 2013 jich bylo o 68 víc takže 291 (77,39%). U sekundárních zásahů se držel sestupující trend a v porovnání s rokem 2013 bylo indikováno o 15 zásahů méně, takže 76 (20,22%). Ambulantních zásahů bylo v roce 2014 8 (2,13%) a při ostatních LVS zasahovala 1 (0,26) krát za rok 2014.

Rok 2015 byl posledním rokem sledovacího období. Za sledované období 2012 - 2015 se jednalo o nejvíce zásahů přes noc celkově 384 (100%). To představuje 7,48% z celkového počtu zásahů (den/noc) za rok 2015. Primárních zásahů bylo přes noc vykonáno 301 (78,38%). Sekundárních zásahů LVS celkem vykonala 74 (19,28%) v roce 2015. Ambulantních zásahů bylo 9 (2,34%) a k ostatním zásahům LVS nevzlétla.

Porovnání nočních zásahů rok 2012 – 2015

LVS vykonala v tomto období celkově přes noc 1460 (100%) zásahů. Počínaje rokem 2012, kde byl počet zásahů přes noc 375 (25,68%). Rok 2013 měl sestupující tendenci zásahů přes noc. Počet zásahů klesl o 50, takže o 13,33 procentního bodu. V roce 2014 bylo pro LVS indikováno 376 (25,75%) zásahů. To představuje nárůst od roku 2012 o 1 zásah takže o 0,25 procentního bodu, v porovnání s rokem 2013 jde vzestup o 51 zásahů, to znamená 15,69 procentního bodu. V roce 2015 měla LVS za celé sledované

období nejvíce zásahů a to 384 (26,30%). V konečném důsledku, lze konstatovat, že od roku 2012 - 2015 byl mírný narůstající trend zásahů v noci. Počet od roku 2012 vzestoupil z 375 zásahů na 384. Vyjádřeno procentním bodem vzrostly zásahy o 2,4 procentního bodu, takže 9 zásahů.

Ve věkové skupině 15-19 let, kterou lze z pohledu traumat považovat za jednu z nejrizikovějších, způsobují poranění a otravy dokonce 65,7% úmrtí (KNOR, 2013, s. 187). V konečném důsledku lze shrnout, že počty primárních zásahů se přes noc zvyšují no je to jenom jedna desetina zásahů, které se vykonaly přes den. Nejdůležitější v této problematice si je potřeba uvědomit, že v noci je omezen provoz na základnách LVS. Proto je nutné klást důraz a zaměřit zlepšování kvality PNP poskytované LVS hlavně na provoz přes den.

7. 1 Doporučení pro praxi

Na základě zjištěných výsledků podrobného zkoumání odborné literatury, historických ročenek, zákonů a poznatků z výzkumu statistických údajů lze stanovit některá doporučení pro praxi:

1. Poskytnutí přehledného sběru informací v jednotlivých odvětvích zdravotnictví věnujícím se studiu v akreditovaných studijních programech zaměřených na urgentní medicínu.
2. Ucelený soubor dat, statistických údajů a fotodokumentace tvoří základ pro další výzkum v této oblasti.
3. Ucelené přehledné žádosti na stránkách ZZS v ČR, k zjednodušení dostupnosti sběru informací pro každého, kdo bude v budoucnosti vytvářet práce jakéhokoliv typu.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo vytvořit a zpřehlednit tématický celek, který se týká poskytování přednemocniční neodkladné péče prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny na území ČR. Dále provést přehledné a detailní zpracování týkající se historického zmapování, vývoje a implementaci v létání, zmodernizování a pokrok v 20.století. Založení LVS a nasazení jednotlivých LVS v Československu. Dále se tato bakalářska práce zabývá poskytováním PNP prostřednictvím LVS pokrytém na území ČR za rok 2015. V teoretické části byly taktéž rozčleněny druhy zásahů, které jsou indikovány prostřednictvím ZOS. Uvedeny jsou taky definice vybraných traumat: Kraniocerebrální trauma, polytrauma, popáleninové trauma a spinální trauma.

V rámci tvorby této bakalářské práce byly použity různorodé internetové zdroje se zaměřením na danou problematiku, historické dokumenty z vývoje LVS, zákony a vyhlášky týkající se ZZS, statistické údaje z deseti středisek, které zabezpečují provoz LVS ve svém kraji. Zabezpečování zdrojů probíhalo s jednotlivými subjekty jak písemnou, tak i ústní formou komunikace a návštěvou základny LVS v Praze. Dále poskytnutá data jsou získány prostřednictvím ÚZIS. Příprava bakalářské práce trvala 12 měsíců. V této práci uvádíme statistické údaje a zásahy LVS v krajích ČR a soubor ucelených dat. Bez těchto informací a skript, které poskytují základ pro tuto práci by bylo obtížné přiblížit specifické úkoly týkající se také rámce IZS, v poslední řadě taky v oblasti PNP poskytované LVS, takže tvoří základ pro další práci.

Po vyhodnocení získaných dat se podařilo zanalyzovat poskytovanou PNP prostřednictvím LVS na území ČR dle dostupných statistických dat. Dále se podařilo dílčím cílem 1 zjistit, který kraj v ČR měl nejvyšší počet vzletů za rok 2015. V dílčím cíli 2 se zjistilo, která zranění byla nejčastěji ošetřována v roce 2015 prostřednictvím LVS. Dílčím cílem 3 se zjistil celkový počet provedených zásahů prostřednictvím LVS (den/noc) v roce 2015. Taktéž bylo možné odpovědět na všechny položené výzkumné otázky. Na základě provedeného průzkumu v této bakalářské práci autor navrhl a vytvořil pomůcku - obrazovou kartu určenou pro posádky ZZS pod názvem - indikace pro nasazení LVS.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- AEROKLUB, Kolín, 2014. *První náčrt létajícího stroje*. [online]. [cit. 2016-11-17]. Dostupné z: http://www.aeroklub-kolin.cz/wp-content/uploads/2014/12/daVINCI_maly.jpg
- BEDNAŘÍK, Josef, 2010. *Klinická neurologie – speciální část*. Praha: Triton, ISBN 978-80-7387-389-9.
- BEREŠÍK, Marián, BANČEJOVÁ, Helena, 2010. *Zajištění dítěte se závažnými popáleninami na letecký transport*. Ružomberok, ISSN 1210-0404.
- BROŽ, Ludomír et al., 2008. *Přednemocniční zajištění u popáleninového úrazu*. Praha, ISSN 1210-0404.
- CROUCH, Tom, 2014. *The Wright Brother's First Flight photo Annotated*. [online]. [cit. 2016-11-16]. Dostupné z: <http://www.airspacemag.com/history-of-flight/wright-brothers-first-flight-photo-annotated-180949489/>
- ČECH, Bořivoj, 2008. *Historie Letecké pátrací služby a záchrany LSPZ a Letecké zdravotnické záchranné služby LZSS (LZS) v Československu po převratu*. [online]. [cit. 2016-11-19]. Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/>
- DSA, 2016. *Zásahy HEMS*. [online]. [cit. 2017-07-19]. Dostupné z: <http://www.dsa.cz/letecka-zachranna-sluzba/zasahy-hems>
- DOBIÁŠ, Viliam, 2012. *Přednemocničná urgentá medicína*. Martin: Osveta, ISBN 978-80-8063-387-5.
- DOBIÁŠ, Viliam, 2012. *Přednemocničná urgentá medicína*. Martin: Osveta, ISBN 978-80-8063-387-5.
- DRÁBKOVÁ, Jarmila, 2011. *Spinální trauma – tradice, novinky i realita*. [online]. [cit. 2017-02-02]. Dostupné z: www.lkcr.cz/doc/akrakce_file/pater_a_micha-99789.pdf
- DVOŘÁČEK, David, 2014. *Stručná historie letecké záchranné služby*. [online]. [cit. 2016-11-21]. Dostupné z: <http://www.firehistory.hasici-ct.cz/strucna-historie-letecke-zachranne-sluzby/>
- DVOŘÁČEK, David, 2014. *Stručná historie letecké záchranné služby*. [online]. [cit. 2016-11-21]. Dostupné z: <http://www.firehistory.hasici-ct.cz/strucna-historie-letecke-zachranne-sluzby/>
- FRANĚK, Ondřej, 2009. *Manuál dispečera zdravotnického operačního střediska*. 1. vyd. Brno: Computers Press, a. s., ISBN 978-80-254-5910-2.
- FOJTÍK, Jakub, 2009. *Letecká záchranná služba – poslání nebo byznys?* Praha, ISSN 1212-0456.
- HAVRÁNEK, Pavel, 2016. *Transplantační centrum*. [online]. [cit. 2017-08-05]. Dostupné z: <http://www.fno.cz/transplantacni-centrum>

- HEMS z. s. p. o., 2008. *Letecká zdravotnická záchranná služba*. [online]. [cit. 2017-08-15]. Dostupné z: <http://www.hems.cz/profil-cz>
- HOFFMANN, František, 2012. *Orgánové transplantace*. [online]. [cit. 2016-12-10]. Dostupné z: <http://www.roche.cz/home/pro-pacienty/organove-transplantace.html>
- HOLIŠ, Radim, 2015. *Přehled stanic a provozovatelů LZS ČR od 1. ledna 2015*. [online]. [cit. 2016-01-27]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Letecká_záchranná_služba
- HORNÍK, Jiří, 2016. *Když spadl první balón aneb jak to vlastně začalo*. [online]. [cit. 2017-08-05]. Dostupné z: <http://www.flying-revue.cz/historie>
- CHLUMSKÝ, Jan, 2007. *Sv. Kryštof*. [online]. [cit. 2016-11-25]. Dostupné z: <http://catholica.cz/?id=3338>
- IKEM, 2011. *Transplantace nitrobřišních orgánů*. [online]. [cit. 2017-01-21]. Dostupné z: <http://www2.ikem.cz/www?docid=1003413>
- JANČÁLEK, Radim, 2014. *Přednemocniční neodkladná péče o neurotraumata*. [online]. [cit. 2017-08-11]. Dostupné z: https://www.urgmed.cz/postupy/2014_neurotraumata%20v%20pnp.pdf
- KNOR, Jiří et al., 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4434-6.
- KNOR, Jiří et al., 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4434-6.
- KODET, Josef, 2016. *ABCDE*. [online]. [cit. 2017-08-12]. Dostupné z: <http://www.akutne.cz/res/publikace/abcde.pdf>
- KOLKOVÁ, Zuzana, 2009. *Odborný dvouměsíčník pro zdravotní sestry*. Olomouc, ISSN: 1210-0404
- KREISHER, Otto, 2011. *Záchranný vrtulník HO3S v Koreji*. [online]. [cit. 2016-11-17]. Dostupné z: <http://www.historynet.com/>
- LZS LETIŠTĚ LÍNĚ, 2015. *Historie letecké záchranné služby v západočeském kraji* [online]. [cit. 2016-11-20]. Dostupné z: <http://www.lzsline.cz/historie.html>
- MERHAUT, Patrik, 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4434-6.
- MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ, 2011. *Vyhláška 434/1992 sb. MZČR* [online]. [cit. 2016-12-08]. Dostupné z: <http://www.hid.cz/clanky/vyhlaska434.htm>
- MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ, 2011. *Zákon č. 374/2011 Sb. o ZZS* [online]. [cit. 2017-07-17]. Dostupné z: <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakonPar.jsp?idBiblio=75502&nr=374~2F2011&rpp=15#local-content>
- MLČOCH, Zbyněk, 2014. *Základní postupy v přednemocniční péči*. [online]. [cit. 2016-11-15]. Dostupné z : <http://www.zbynekmlcoch.cz/informace/images/stories/medicina/studium-ARIP->

[Brno-prednasky-ke-stazeni/Zakladni-postupy-v-prednemocnicni-peci-prednaska-studium-ARIP-Brno.pdf](#)

ODEHNAL, Zdeněk, 2005. *Korea*. [online]. [cit. 2016-11-16]. Dostupné z: <http://www.vrtulnik.cz/cizina/korea.htm>

PEŠORNA, Karel, 2014. *Stručná historie letecké záchranné služby*. [online]. [cit. 2016-11-16]. Dostupné z: <http://www.firehistory.hasici-ct.cz/strucna-historie-letecke-zachranne-sluzby/>

PEŠORNA, Karel, 2014. *Stručná historie letecké záchranné služby*. [online]. [cit. 2016-11-18]. Dostupné z: <http://www.firehistory.hasici-ct.cz/strucna-historie-letecke-zachranne-sluzby/>

POHANKA, Petr, 2016. *Tekutinová resuscitace v přednemocniční neodkladné péči*. Praha. Bakalářská práce.

POKORNÝ, Jiří, 2010. *Urgentní medicína*. Praha: Galén, ISBN 80-7262-295-2.

POLÁK, Vojtěch, 2012. *Letecká záchranná služba jako nedílná součást systému přednemocniční péče v ČR*. Pardubice. Bakalářská práce.

SEIDL, Zdeněk, 2015. *Neurologie pro stadium i praxi*. 2. vyd., Praha: Grada, ISBN 80-7262-295-2.

ŠEBLOVÁ, Jana, Jiří KNOR et al., 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4434-6.

ŠEBLOVÁ, Jana, Jiří KNOR et al., 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4434-6.

SUCHÁNEK, Tomáš, 2016. *Zásahy HEMS*. [online]. [cit. 2017-08-16]. Dostupné z: <http://www.dsa.cz/letecka-zachranna-sluzba/zasahy-hems>

ŠRÁMEK, Vladimír, 2013. *Polytrauma*. [online]. [cit. 2017-01-29]. Dostupné z: <http://www.med.muni.cz/~mpesl/traffícjam/Traumacentrum/Polytrauma.htm>

ŠTECHA, Richard, 2013. *Letecká záchranná služba jako jedna z forem spolupráce AČR s integrovaným záchranným systémem*. [online]. [cit. 2016-12-08]. Dostupné z: http://doctrine.vavyskov.cz/casopis/2013_1/2013_1r_2b.html

ŠTĚTINA, Jiří, 2014. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4578-7.

ŠVANCARA, Josef, 2008. *Je údaj o mechanismu úrazu indikátorem k provedení celotělového CT u triáž pozitivního pacienta?* [online]. [cit. 2017-11-08]. Dostupné z: <http://www.akutne.cz/res/publikace/je-mechanismus-urazu-indikaci-k-akutnimu-provedeni-3-dutinoveho-ct-u-triaz-pozitivniho-pacienta-kricka-m.pdf>

TICHÁ, Alena, 2012. *Rozhovor s leteckým záchranářem Janem Bublou*. [online]. [cit. 2018-08-05]. Dostupné z: <http://www.kr-ustecky.cz/rozhovor-s-leteckym-zachranarem-janem-bublou/d-1668490>

- TRUHLÁŘ, Antolij et al., 2013. *Indikační kritéria pro nasazení letecké záchranné služby*. [online]. [cit. 2017-02-19]. Dostupné z: http://www.urgmed.cz/postupy/2013_lzs.pdf
- VÁVROVÁ, Lenka, 2008. *Letecká záchranná služba*. [online]. [cit. 2016-12-08]. Dostupné z: <http://lenka-vavrova.blog.cz/0807/letecka-zachranna-sluzba>
- VÁVROVÁ, Lenka, 2008. *Letecká záchranná služba*. [online]. [cit. 2016-12-09]. Dostupné z: <http://lenka-vavrova.blog.cz/0807/letecka-zachranna-sluzba>
- VIDIMSKÝ, Petr, 2007. *Systém přednemocniční neodkladné péče*. [online]. [cit. 2016-11-15]. Dostupné z: <http://www.svl.cz/files/files/Doporucene-postupy-2003-2007/Prednemocnicni-neodkladna-pece.pdf>
- VYHNÁNEK, František, 2014. *Současný stav v péči o polytraumata*. roč. 93, č. 2, str.115. Praha.
- ZDRAVOTNÍCTVÍ A MEDICÍNA, 2015. *Spinální poranění*. [online]. [cit. 2017-01-30]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/spinalni-poraneni-130693>
- ZZSHMP, 2011. *Současnost*. [online]. [cit. 2017-08-16]. Dostupné z: <http://www.zzshmp.cz/lzs/soucasnost>
- ZZSHMP, 2015. *Zásady řízení, režimová opatření a indikační kritéria pro leteckou výjezdovou skupinu*. Praha. Interní doklady.
- ZZS JIHOČESKÉHO KRAJE, 2011. *Sv. Kryštof patron LZS*. [online]. [cit. 2016-11-25]. Dostupné z: <http://www.zzsck.cz/cinnost/letecka-zachranna-sluzba/sv-krystof/>

PŘÍLOHY

Příloha A – Rešeršní protokol.....	II
Příloha B - Vzor průvodního dopisu.....	III
Příloha C - Žádost o umožnění sběru dat v Jihomoravském kraji	IV
Příloha D - Žádost o umožnění sběru dat v Olomouckém kraji	V
Příloha E - Žádost o umožnění sběru dat v Moravskoslezském kraji.....	VI
Příloha F - Žádost o umožnění sběru dat v Královéhradeckém kraji	VII
Příloha G - Žádost o umožnění sběru dat v kraji Vysočina	VIII
Příloha H - Žádost o umožnění sběru dat Jihočeském kraji	IX
Příloha I - Žádost o umožnění sběru dat Ústeckém kraji.....	X
Příloha J - Čestné prohlášení studenta k získání podkladů.....	XI
Příloha K - Potvrzení o profesionálním překladu abstraktu	XII
Příloha L - LVS statistické data za rok 2012 - ÚZIS.....	XIII
Příloha M - LVS statistické data za rok 2013 - ÚZIS.....	XIV
Příloha N - LVS statistické data za rok 2014 - ÚZIS	XV
Příloha O - LVS statistické data za rok 2015 - ÚZIS	XVI
Příloha P - Návrh karty - indikace pro nasazení LVS.....	XVII
Příloha R - Návrh karty - indikace pro nasazení LVS	XVIII

Příloha A – Rešeršní protokol

Téma rešerše

Poskytování přednemocniční neodkladné péče prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny na území České republiky

Žadatel:

Michal Pavlečko

Jazykové vymezení:

Čeština

Klíčová slova:

Přednemocniční neodkladná péče - Letecká záchranná služba - Statistické údaje - Kranio cerebrální trauma – Polytrauma - Popáleninové trauma – Spinální trauma

Klíčová slova v angličtině:

Pre-hospital emergency car - Air rescue ambulance - Statistical data – Pain – Patient - Cranio cerebral trauma – Polytrauma - Spinal trauma - Burn trauma

Časové vymezení:

V českých zdrojích: 2007 – současnost

V zahraničních zdrojích: 2007 – současnost

Druhy dokumentů:

Knihy, internetové zdroje, odborná literatura, doporučené postupy, kvalifikační práce

Druhy dokumentů:

Knihy, kapitoly z knih, články, články ve sbornících abstrakta, kvalifikační práce

České zdroje: bibliografický záznam v portálu MEDVIK

Zahraniční zdroje: stručná citace databázového centra EBSCO host pro databáze CINAHL a MEDLINE

Zdroje:

- katalog Národní lékařské knihovny (medvik.cz) a databáze BMC
- databáze vysokoškolských prací (<http://theses.cz>)

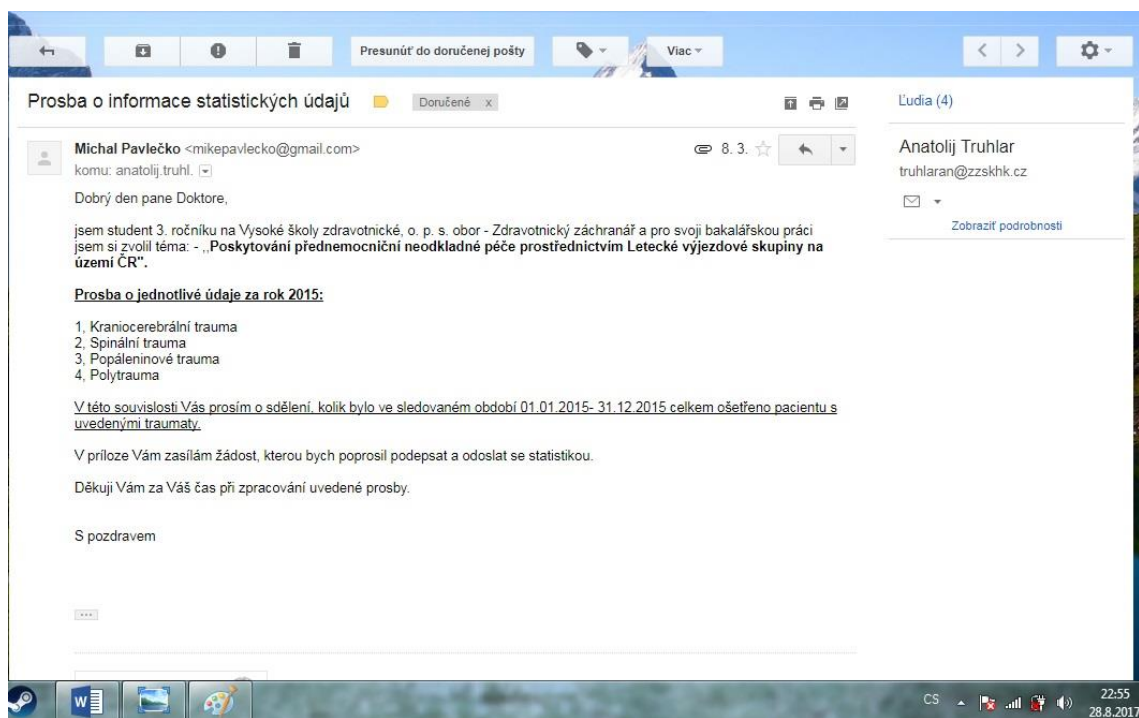
a repozitář závěrečných prací UK (<https://is.cuni.cz/webapps/zpp>)

- Specializovaná databáze (CINAHL a MEDLINE)

Zpracoval:

Mgr. Jana Hercová
Národní lékařská knihovna, oddělení informačních a speciálních služeb
Sokolská 54
121 32 Praha 2
e-mail: hercova@nlk.cz

Příloha B - Vzor průvodního dopisu



Příloha C - Žádost o umožnění sběru dat v Jihomoravském kraji



Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje, p.o.
Kamenice 798/1d, 625 00 Brno, IČ: 00346292, zapsaná v OR u rejstříkového soudu v Brně pod zn. Pr. 1245

I. Žádost o provedení kvalitativního/kvantitativního výzkumu v rámci závěrečné/ diplomové práce

Příjmení a jméno studenta/tky	Michal Pavlečko
Vysoká škola, fakulta, katedra	Vysoká škola Zdravotnická, o. p. s.
Studijní obor/ročník	Zdravotnický záchranář, 3. ročník
Typ práce (bakalářská, magisterská)	bakalářská
Téma	Poskytování přednemocniční neodkladné péče prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny na území ČR
Jméno vedoucí/ho práce, kontakt	Martin Duka, PhD., 722 301 112
Jméno vedoucí/ho ročníku	Mgr. Jaroslav Pekara, PhD.
Soubor respondentů	Letecké záchranné služby v ČR
Metodika výzkumu	Kvantitativní výzkum
Zahájení výzkumu	6. 3. 2017
Konec výzkumu	21. 03. 2017
Vyjádření studenta/tky týkající se zveřejnění osobních a citlivých údajů respondentů/organizace (ZZS JmK) a povinnosti mlčenlivosti studenta.	Zavazuji se, že ve své závěrečné práci a ani v publikacích vycházejících ze závěrečné práce nebudu uvádět osobní a citlivé údaje respondentů/organizace. Jsem si vědom/a, že jsem vázán/a povinnou mlčenlivostí o skutečnostech, se kterými jsem se setkal/a při výkonu své odborné praxe a při nahlížení do dokumentace pacientů/organizace. Podpis studenta/tky:
Vyjádření studenta/tky týkající se zveřejnění informací o odborném zařízení (ZZS JmK), kde bude výzkum prováděn.	Zavazuji se, že ve své závěrečné práci a ani v publikacích vycházejících ze závěrečné práce nebudu uvádět název odborného zařízení, kde bude výzkum prováděn (ledaže souhlas se zveřejněním názvu zařízení jeho představitel vyjádří na tomto formuláři. Podpis studenta/tky:
Vyjádření odborného zařízení, kde bude výzkum prováděn (ZZS JmK)	Název: Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje, p.o.
	Provedení výzkumu doporučuji/ nesdoporučuji
	Navrhuje: vedoucí oddělení vzdělávání Datum a podpis
	S prováděním výzkumu souhlasím/nesouhlasím Se zveřejněním názvu zařízení v závěrečné práci studenta/tky v publikacích vycházejících ze závěrečné práce studenta/tky souhlasím/nesouhlasím
	Schvaluje náměstek ředitele pro ZP Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje, p.o. Kamenice 798/1d, 625 00 Brno 12 Datum a podpis

Příloha D - Žádost o umožnění sběru dat v Olomouckém kraji

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.
Duškova 7, 150 00 Praha 5



**PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ
PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(součástí tohoto protokolu je, v případě realizace, kopie plného znění dotazníku,
který bude respondentům distribuován)

Příjmení a jméno studenta	Michal Pavlečko	
Studijní obor	Zdravotnický záchranář	Ročník 3.
Téma práce	Poskytování přednemocniční neodkladné péče prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny na území ČR.	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	ATE LZS Olomouc	
Jméno vedoucího práce	PhDr. Martin Duka	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	
Souhlas náměstkyně pro ošetrovatelskou péči	<input type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	

V Praze

dne 23. 02. 2017

.....
podpis studenta

V Olomouci dne 6.3.2017

Michal Pavlečko

MUDr. Petr KUBIČEK, MBA, LL.M.

Zdravotnická záchraná služba
Olomouckého kraje
příspěvková organizace
Aksamitova 557/8, 779 00 OLOMOUC
(18)

Příloha E – Žádost o umožnění sběru dat v Moravskoslezském kraji

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.
Duškova 7, 150 00 Praha 5



**PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ
PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

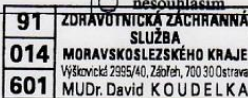
(součástí tohoto protokolu je, v případě realizace, kopie plného znění dotazníku,
který bude respondentům distribuován)

Příjmení a jméno studenta	Michal Pavlečko	
Studijní obor	Zdravotnický záchranář	Ročník 3.
Téma práce	Poskytování přednemocniční neodkladné péče prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny na území ČR.	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	HAT LZS Ostrava	
Jméno vedoucího práce	PhDr. Martin Duka	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	
Souhlas náměstkyně pro ošetrovatelskou péči	<input type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	

poskytnuty statistiky LZS Ostrava

V Praze

dne 23. 02. 2017



.....
podpis studenta

Příloha F - Žádost o umožnění sběru dat v Královéhradeckém kraji

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.
Duškova 7, 150 00 Praha 5



**PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ
PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(součástí tohoto protokolu je, v případě realizace, kopie plného znění dotazníku,
který bude respondentům distribuován)

Příjmení a jméno studenta	Michal Pavlečko	
Studijní obor	Zdravotnický záchranář	Ročník 3.
Téma práce	Poskytování přednemocniční neodkladné péče prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny na území ČR.	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	HEMS Hradec Králové	
Jméno vedoucího práce	PhDr. Martin Duka	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	
Souhlas náměstkyně pro účetní a zdravotní péči	<input type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	

V Praze dne 23. 02. 2017


MUDr. Jiří Mašek
Zdravotnická záchranná služba
Královéhradecký kraj
Hradecká 1690/2A
500 12 Hradec Králové


.....
podpis studenta

Příloha G - Žádost o umožnění sběru dat v kraji Vysočina

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.
Duškova 7, 150 00 Praha 5



**PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ
PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(součástí tohoto protokolu je, v případě realizace, kopie plného znění dotazníku,
který bude respondentům distribuován)

Příjmení a jméno studenta	Michal Pavlečko	
Studijní obor	Zdravotnický záchranář	Ročník 3.
Téma práce	Poskytování přednemocniční neodkladné péče prostřednictvím letecké výjezdové skupiny na území ČR.	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	HAT LZS Jihlava	
Jméno vedoucího práce	PhDr. Martin Duka	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	
Souhlas náměstkyně pro ošetrovatelskou péči	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	

[Handwritten signature]
podpis
Zdravotnická záchranná služba
Kraje Vysočina,
příspěvková organizace
Vrchlického 61, 580 01 Jihlava
[Handwritten signature]
podpis

V Praze

dne 23. 02. 2017

[Handwritten signature]
.....
podpis studenta

Příloha H - Žádost o umožnění sběru dat v Jihočeském kraji


Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.

Duškova 7, 150 00 Praha 5



**PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ
PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(součástí tohoto protokolu je, v případě realizace, kopie plného znění dotazníku,
který bude respondentům distribuován)

Příjmení a jméno studenta	Michal Pavlečko	
Studijní obor	Zdravotnický záchranář	Ročník 3.
Téma práce	Poskytování přednemocniční neodkladné péče prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny na území ČR.	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	AČR LZS Bechyně	
Jméno vedoucího práce	PhDr. Martin Duka	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím  podpis	
Souhlas náměstkyně pro ošetrovatelskou péči	<input type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím podpis	

V Praze

dne 23. 02. 2017


.....
podpis studenta

Příloha I - Žádost o umožnění sběru dat v Ústeckém kraji

□

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.
Duškova 7, 150 00 Praha 5



**PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ
PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(součástí tohoto protokolu je, v případě realizace, kopie plného znění dotazníku,
který bude respondentům distribuován)

Příjmení a jméno studenta	Michal Pavlečko	
Studijní obor	Zdravotnický záchranář	Ročník 3.
Téma práce	Poskytování přednemocniční neodkladné péče prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny na území ČR	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	HEMS Ústí nad Labem	
Jméno vedoucího práce	PhDr. Martin Duka	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	
Souhlas náměstkyně pro ošetrovatelskou péči	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	

V Praze

dne 23. 02. 2017



podpis studenta

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ



Prohlašuji, že jsem zpracoval údaje/podklady pro praktickou část bakalářské práce s názvem Poskytování přednemocniční neodkladné péče prostřednictvím Letecké výjezdové skupiny na území České republiky v rámci studia realizované v rámci studia na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Duškova 7, Praha 5.




V Praze dne 18. 03. 2017

Michal Padeřho

Jméno a příjmení studenta

Příloha K - Potvrzení o profesionálním překladu abstraktu

Preloženie abstraktu Doručené x  

 **Eva Evova** 📧 21:03 (pred 1 minútou) ☆  

komu: mne v

Ahoj Michal,

v prílohe ti posielam preložený abstrakt.

Informácie o mne:

Mgr. Ľuboslava Sipská
učiteľka anglického jazyka 22 rokov na Strednej odbornej škole
vo Vranove nad Topľou.
Mám atestáciu II. stupňa

S pozdravom

Ľubka Sipská

Preloženie abstraktu podľa požiadavky spoločnosti MISOŠOT s.r.l. (www.misošot.com)

Preloženie abstraktu podľa požiadavky spoločnosti MISOŠOT s.r.l. (www.misošot.com)


Preloženie abstraktu podľa požiadavky spoločnosti MISOŠOT s.r.l. (www.misošot.com)

Preloženie abstraktu podľa požiadavky spoločnosti MISOŠOT s.r.l. (www.misošot.com)

Preloženie abstraktu podľa požiadavky spoločnosti MISOŠOT s.r.l. (www.misošot.com)

Preloženie abstraktu podľa požiadavky spoločnosti MISOŠOT s.r.l. (www.misošot.com)

W ABSTRACT MISOŠOT..

 Kliknutím tu môžete na správu odpovedať alebo ju preniesť

Příloha L - LVS statistické data za rok 2012 – ÚZIS

II. Letecká záchranná služba

	Č.ř.	Převážná část mise		Počty misí LZS podle povahy řešeného stavu			Celkem	
		den	noc	trauma	onemocnění	jiný		
a	b	1	2	3	4	5	6	
Celkový počet misí	181	5 351	375					
v tom	počet misí do terénu	182	3 985	214				
	počet akutních transportů ze ZZ	183	1 237	140				
	počet ostatních letů	184	8	7				
	ambulanční lety - počet plánovaných transportů ze ZZ	185	121	14				
Délky misí v minutách celkem	186	308 807	39 509					
Mise LZS	NACA 0 - 3	187			1 621	810	93	
	NACA 4 - 5	188			1 408	905	80	
	NACA 6	189			167	161	29	
	NACA 7	190			137	112	31	
	bez kontaktu s pacientem	191						172

Komentář:

Kořenová složka: ČR
Verze výkazu :
- 2012

Uživatelský filtr :
- A038_6 Zdravotnická záchranná služba celkem - vše

Příloha M - LVS statistické data za rok 2013 – ÚZIS

II. Letecká záchranná služba

	Č.f.	Převážná část mise		Počty misí LVS podle povahy řešeného stavu			Celkem
		den	noc	trauma	onemocnění	jiný	
a	b	1	2	3	4	5	6
Celkový počet misí	181	4 882	325				
počet misí do terénu	182	3 948	223				
v tom							
počet akutních transportů ze ZZ	183	847	91				
počet ostatních letů	184	17	0				
ambulanční lety - počet plánovaných transportů ze ZZ	185	70	11				
Délky misí v minutách celkem	186	272 479	22 611				
Mise LVS	NACA 0 - 3	187		1 578	733	57	
	NACA 4 - 5	188		1 258	707	41	
	NACA 6	189		165	182	16	
	NACA 7	190		132	108	11	
	bez kontaktu s pacientem	191					219

Komentář:

Kořenová složka: ČR
 Kód výkazu : a038
 Verze výkazu :
 - 2013
 Uživatelský filtr :
 - A038_6 Zdravotnická záchranná služba celkem - vše

Příloha N - LVS statistické data za rok 2014

II. Letecké výjezdové skupiny

	Č.ř.	Převážná část mise		Počty misí LVS podle povahy řešeného stavu			Celkem
		den	noc	trauma	onemocnění	jiný	
a	b	1	2	3	4	5	6
Celkový počet misí	181	4 973	376				
počet misí do terénu	182	4 061	291				
v tom							
počet akutních transportů ze ZZ	183	829	76				
počet ostatních letů	184	5	1				
ambulanční lety - počet plánovaných transportů ze ZZ	185	78	8				
Délky misí v minutách celkem	186	280 744	25 791				
Mise LVS	NACA 0 - 3	187			1 548	716	60
	NACA 4 - 5	188			1 297	780	55
	NACA 6	189			169	208	16
	NACA 7	190			150	133	17
	bez kontaktu s pacientem	191					

Komentář:

Rok:
2014

NE Okres:
CZ0209 Praha-východ

Příloha O - LVS statistické data za rok 2015 - ÚZIS

II. Letecké výjezdové skupiny

	Č.ř.	Převážná část mise		Počty misí LVS podle povahy řešeného stavu			Celkem
		den	noc	trauma	onemocnění	jiný	
a	b	1	2	3	4	5	6
Celkový počet misí	181	4 746	384				
počet misí do terénu	182	4 138	301				
v tom							
počet akutních transportů ze ZZ	183	536	74				
počet ostatních letů	184	7	0				
ambulanční lety - počet plánovaných transportů ze ZZ	185	65	9				
Délky misí v minutách celkem	186	282 852	25 992				
Mise LVS	NACA 0 - 3	187		1 669	680	94	
	NACA 4 - 5	188		1 198	524	58	
	NACA 6	189		185	193	23	
	NACA 7	190		132	126	41	
	bez kontaktu s pacientem	191					207

Komentář:

Rok:
2015



Vysoká škola zdravotnická, o. p. s.
Dušková 7, 150 00 Praha 5

Vytvořeno pro průzkumnou část bakalářské práce
Autor: Pavlečko, 2017

INDIKACE PRO NASAZENÍ LVS

...pro posádky ZZS pro rychlejší rozhodování v terénu...

Čím větší je vzdálenost mezi místem zásahu a cílovým pracovištěm tím vyšší je profit zásahu LVS.

RYCHLOST

- **Náhle vzniklé zhoršení stavu s rizikem selhání vitálních funkcí** - NZO, asfyxie, aspirace
- **Polytrauma, popáleninové trauma, CMP, AIM** - kde se významně zkrátí čas z místa vzniku úrazu a nasazením LVS do příslušného specializovaného centra (Trauma centrum, Popáleninové centrum a pod.)
- **Nedostatek pozemních jednotek** - vytižení jinými zásahy
- **MŮ nebo hromadné postižení osob** - dopravní nehoda, pád dopravního letadla atd.
- **Utonutí** - závažná potápěčská příhoda s předpokladem směřování pacienta do hyperbarické komory
- **Podchlazení** - život ohrožující stav vyžadující léčbu pomocí mimotělního oběhu apod.

ŠETRNOST

- **Kraniocerebrální trauma**
- **Spinální trauma**
- **Mezinemocniční převoz** – možné ohrožení transportním traumatem (nestabilní zlomenina páteře s neurologickými příznaky, akutní krvácení do CNS s nutností chir. intervence atd.)

ZÁSAH V TERÉNU

- **Vyhledání** - upřesnění místa pozice, kde se pacient nachází nebo zjistit rozsah události (Rekognoskační let)
- **Obtížně dostupný terén** - hrozba zapadnutí posádky ZZS v terénu, lavinová nehoda
- **Zcela nepřístupný terén** - nutná záchrana podvěsem

Zdroj: Anatolij Truhlář et al., Dostupné z: https://www.urzmed.cz/postupy/2013_lzs.pdf

Přehled provozovatelů LVS na území ČR

PROVOZOVATELÉ LVS		
Základna	Provozovatel	Volací znak
Praha	Policie ČR	Kryštof 01
Brno	Alfa - Helicopter	Kryštof 04
České Budějovice	Alfa - Helicopter	Kryštof 13
Plzeň	Armáda ČR	Kryštof 07
Jihlava	Alfa - Helicopter	Kryštof 12
Ostrava	DSA	Kryštof 05
Liberec	DSA	Kryštof 18
Hradec Králové	DSA	Kryštof 06
Ústí nad Labem	DSA	Kryštof 15
Olomouc	Alfa - Helicopter	Kryštof 09